
SKŁAD APARATÓW FOTOGRAFICZNYCH
WŁ. BORZEMSKI LWÓW. Teatralna L: 7.

Dodatek do Dublańskiego Kalendarza Rolniczego na rok 1907.

Nakład księgarni H. Altenberga we Lwowie.

MAPA GALICYI I BUKOWINY.



Wykaz oddziałów c. k. Tow. gospod. galic., Towarzystw okręg. c. k. Tow. Roln. Krakowskiego oraz ich prezesów.

C. k. Towarzystwo gospodarskie galicyjskie we Lwowie.

Oddział	Przewodniczący	Miejsce zamieszkania	Miejsce poczta	Zastępca	
Bełz	Madeyski Jan	Parchacz		Semetkowski J. Sekretarz R. O.	Sokal
Bóbrka	Czaykowski Włodzimierz	Pietniczany	Sokołówka koło Bóbrki		
Borszczów	Borkowski hr. Miecz.	Mielnica			
Brody-Złocz.	Obertyński Kazim.	Stronibaby	Krasne	Bierzyński Emil Sekretarz R. O.	Złoczów Rada pow.
Brzeżany	Krzysztofowicz Józef	Brzeżany		Biechoński Jan Sekretarz Oddz.	Brzeżany Rada pow.
Dolina	Kotłowski dr Stan.	Dolina			
Dynów	Skrzyński Zdzisław	Bachórz		Trzecieski St.	Dynów
Drohobycz	Bielski hr. Juliusz (junior)	Rychcice	Drohobycz		
Gródek-Janów	Kopecki Edward	Rokitno		Bogdanowicz J. Sekretarz R. O.	Gródek Rada pow.
Jarosław	Czartoryski ks. Witold	Petkińce	Jarosław	Dąbrowski J. Sekretarz R O.	Wiązownica poczta loco
Jaworów	Szeptycki hr. Jan	Przyłbice		Czermak Leon Sekretarz R. O.	Jaworów Rada pow.
Kałusz	Mencel Karol	Pawełcze	Stanisławów	Wassung Jan Sekretarz R. O.	Bereźnica sz. p. Kałusz
Kamionka St.-[Busk	Domański Feliks	Ubinie	Zadwórze		
Lwów	Horoch br. Adam	Winniczki	Winniki		
Nadwórna	Mandyczewski ksiądz kan. Kornel	Nadwórna			
Podolski	Cielecki-Zaremba Artur	Hadyńkowce		Lewartowski br. Wilhelm	Czortków
Pokucki	Krzysztofowicz Mikołaj dr.	Załucze nad Czeremoszem			
Przemyśl	Sapieha książę Wł.	Krasiczyn		Kwiatkowski W. Sekretarz R. O.	Przemyśl Rada pow.
Przemyślany	Wybranowski Aleks.	Czupernosów	Przemyślany		
Rawa	Borowski Skarbek Ludwik	Nowosiółki kard.	Uhnów		
Rohatyn	Tustanowski Michał	Podmichałowice	Żurów	Jamrugiewicz Apolinary	Rohatyn Rada pow.
Rudki	Janko Stefan	Hoszany	Rudki		
Sambor	Komorowski hr. St.	Siekierczyce	Kranzberg-Dublany	Stefanowski St. Sekretarz R. O. loco	Sambor
Sanok	Morawski Władysław	Odrzechowa			
Stanisławów	Brykczyński Miecz.	Zagwódź	p. Stanisławów	Smulski Stan. Sekretarz R. O.	Stanisławów Rada pow.
Stryj	Brunicki bar. Julian	Podhorce koło Stryja			
Tarnopol	Fedorowicz Tadeusz	Klebanówka	Bogdanówka	Wszelaczyński S.	Tarnopol
Tłumacz	Bohdanowicz Stan.	Petryłów	Uście zielone		
Żółkiew	Münster Alfred	Nadycze	Kulików		

C. k. Towarzystwo rolnicze w Krakowie.

Towarzystwa okręgowe:

Siedziba	Prezes	Miejsce zamieszkania
Biała	Zast. Poniński Adolf	Kobiernice
Bochnia	Rostworowski hr. M.	Ostrów szlach.
Brzesko	Jordan Adam dr	Więckowice
Jasło	Ostaszewski Stanisław	Klimkówka
Kraków	Skirliński Jan	Kryspinów
Mielec	Tarnowski hr. Jan	Chorzelów
Nowy Sącz	Breza hr. August	Witowice dolne
Nowy Targ	Ks. Krawczyński Piotr	Ludzimierz
Ropcz.-Pilzno	Rey hr. Mikołaj dr	Przyborowie
Rzeszów	Dąmbski Aleksander	Nosówka
Tarnów	Męciński Józef	Partyń
Wadowice	Łuszkiewicz Marek	Frydrychowice
Wieliczka	Dydyński Maryan	Raciborsk

C. k. Towarzystwo gospodarskie we Lwowie:
Prezes Komitetu: Stanisław Brykczyński.

C. k. Towarzystwo rolnicze w Krakowie:
Prezes Komitetu: Zdzisław hr. Tarnowski.

Towarzystwo Kółek rolniczych we Lwowie:
Prezes: Artur Zaremba-Cielecki.

DOM DLA ZIEMIAN

WYŁĄCZNE ZASTĘPSTWO

FIRMY

Mc CORMICK

HARVESTING MACHINE CO. CHICAGO.

WIĄZAŁKI.

ŻNIWIARKI.

KOSIARKI.

BRONY TALERZOWE.

BRONY SPRĘŻYNOWE.

KULTYWATORY.

SIEWNIKI DO GNOJU.



DUBLAŃSKI
KALENDARZ ROLNICZY

NA ROK 1907.

WYDANY

przy współudziale: Prof: Stanisława Chaniewskiego, St. Królikowskiego, Dr. St. Pawlika, K. Szulca, Dr. K. Miczyńskiego oraz Inż. Rozwadowskiego, Dr. T. Rylskiego, Inż. Z. Chmielewskiego i T. Chrząszcza

PRZEZ

PROF. J. MIKUŁOWSKIEGO-POMORSKIEGO

KIEROWNIKA KRAJ. STACYI DOŚWIADCZALNEJ CHEM.-ROLN. W DUBLANACH.

ROCZNIK PIĄTY.

LWÓW.

NAKŁADEM KSIĘGARNI H. ALTENBERGA

Druk W. L. Anczyca i Spółki w Krakowie

1906.

SPIS RZECZY CZĘŚCI I.

CZĘŚĆ I.

STATYSTYKA GALICYI

NA PODSTAWIE URZĘDOWYCH ŹRÓDEŁ

ułożona przez **prof. Dr. St. Pawlika.**

Obszar i podział administracyjny. Galicya obejmuje 78.496 km², t. j. 26.16% z obszaru Austryi; obszarów dworskich 5.384, gmin podatkowych 5.946; ogółem miejscowości 15.793. Miast o własnym statucie 2; powiatów politycznych 77; sądów obwodowych 16; sądów powiatowych 186.

Stosunki zaludnienia według tymczasowych wyników spisu z dnia 31 grudnia 1900. Galicya liczyła 7,315.817 mieszkańców, na 1 km² 93, przyrost ludności od 1890 r. wynosił 708.001 t. z. 10.7%. Ludność Austryi w r. 1900 wynosiła 26,150.599 mieszkańców, na 1 km² 87; przyrost od 1890 2,255.186 t. z. 9.4%. — Wiedeń liczył 1,662.269, Lwów zajmuje w Austryi 4-te miejsce i liczył 159.618 Kraków 7-me miejsce i liczył 91.310 mieszk. Domów mieszkalnych w Galicyi w r. 1900 było 1,130.101 partyj 1,450.900.

Podług **wyznania** było w Galicyi: rz. kat. 3,352.044, gr. kat. 3,104.103, ewang. 45.331, mojżesz 811.371, reszta innego wyznania. Podług **języka towarzyskiego** (z przynależ. do obywatelstwa austr.) używało 1) w Galic. języka polskiego 3,990.621, ruskiego 3,074.449, niemieckiego 211.752, słowackiego 10.179, rumuńs iego 508, włoskiego 142. 2) w Austryi 4,259.152 polskiego, 3,375.576 ruskiego, 5,955.897 czeskiego, 1,192.760 słoweńskiego, 711.380 serb. i kroac., 727.084 włoskiego, 230.962 rumuńskiego, 9.512 węgiersk., a tylko 9,170.939 niemieckiego. Analfabetów liczyła Galicya 4.6 mil., Austrya 9.2 milionów

Zatrudnionych przy rolnictwie, leśnictwie i. t. p. 77.38%, przy przemyśle 9.26%, handlem 7.94%, urzędnicy i t. d. 5.42%.

Szkolnictwo: w r. 1900/1 było w Galicyi publ. szkół ludowych 2.152 pol, i 2.157 ruskich. Wydatki na szkoły ludowe wynosiły w r. 1900 koron 13,8 milionów. Gimnazyów było w r. 1902/3 35; szkół realnych 8; ogółem uczniów w szkołach średnich w końcu r. szk. 1900/1 20.006; nauczających 953. Średnia szkoła przypada w Galicyi na 170.135 mieszkańców.

Uniwersytety we Lwowie i w Krakowie z ogólną liczbą słuchaczy (r. 1901/2) zim. półr. 3,339, letnie półr. 3.153; profesorów zim. p. 330, letnie p. 343. Szkoła **politechniczna** we Lwowie (rok 1901/2) zim. półr. 885 słuchaczy i letnie półr. 830 słuch ; wykładających ogółem 64.

Szkoły **przemysłowe** i zawodowe: 2 państw. Kraków i Lwów

i 40 szkół zawodowych; uzupełniających przemysł. 50 i c. k. Akademia sztuk pięknych w Krakowie. Akademia handlowa Lwów.

Szkoły **rolnictwa**, leśnictwa, ogrodnictwa, weterynaryi i kucia koni. Studyum rolnicze przy c. k. Uniwersytecie w Krakowie (1890)[1], Akademia rolnicza w Dublanach (1855), kraj. średnia szkoła rol. w Czernichowie (1860), kraj. szkoła leśna we Lwowie (1874). Kraj. szkoła gorzelnicza w Dublanach (1881). Szkoły niższe rolnicze krajowe: Dublany (1873 r.), Jagielnica (1885), Horodenka (1885), Kobiernice (1886), Bereźnica (1896), Suchodół (1898). Szkoły zimowe: Niewiarów (1898), Wojsław (1900). C. k. szkoła leśniczych w Bolechowie (1883), szkoła ogrodnicza we Lwowie przy Towarz. ogrod. (1872). Krajowa szkoła ogrod. w Tarnowie (1889). Praktyczna szkoła uprawy chmielu w Star. Siole (1887). Zakład sadowniczy w Zaleszczykach (1900). Kraj. szkoła mleczarska w Rzeszowie (1901).

C. k. Akademia weterynaryi wraz z szkołą kucia koni we Lwowie (1881). Kursa weter. i kucia koni, kursa mleczarskie, kursa ogrodnicze, uprawy tytoniu i t. d. urządzane przez Towarzystwa rolnicze odbywają się peryodycznie.

Kraj. Stacye doświadczalne chemiczno-rolnicza w Dublanach i botaniczno-rolnicza we Lwowie (ul. Badenich 7.), c. k. Zakład doświadczalny w Krakowie, Kraj. Biuro melioracyjne (Lwów).

Towarzystwo dla popierania polskiej nauki roln. (Kraków).

Towarzystwo dla popierania nauki polskiej (Lwów).

C. k. Towarzystwo Rolnicze Krakowskie z 13 okręgow. Tow. roln. (Kraków, ul. Basztowa 6).

C. k. Towarzystwo gospodarskie galicyjskie z 27 oddziałami. (Lwów, ul. Karola Ludwika 3).

Towarzystwo Wzajemnych Ubezpieczeń. od ognia i gradu w Krakowie.

Centr. Towarzystwo Kółek rolniczych (Lwów Kopernika 19). Towarzystwo Ogrodnicze Kraków. Tow. ogrod. sadownicze Lwów. Tow. zawodowych ogrodników Lwów i w. i. — Gal. Towarzystwo leśne Lwów. Tow. hodowli drobiu Lwów. Tow. mleczarskie Kraków. Tow. ochrony od podatków Lwów.

Z ogółu ziemi obejmują: role 48.41%, łąki 11.15%, ogrody 1.39%, pastwiska 9.13%, hale 0.42%, lasy 25.75%, jeziora, moczary, stawy 0.27%, inne 3.48%.

Zbiory zbożowych, okopowych i siana łąkowego w Galicyi w cetnarach metrycznych z ha.:

	pszenica	żyto	jęczmień	owies	kukurydza
przeciętnie od 1891—1900.	8.92	7.54	8.19	7.08	10.20
Rok 1901.	10.34	8.15	7.70	6.64	10.20

	ziemniaki	buraki cukr.	buraki past.	siano łąkowe
przeciętnie od 1891—1900.	91.56	188.90	214.48	24.06
Rok 1901.	90.42	196.52	221.13	22.37

Hodowla bydła:

W Austryi w r. 1900 było:		w Galicyi w r. 1900:	procent. udział:
koni	1.7 mil.	864.427	50.52
bydła	9.5 »	2,714.622	28.55
wołów	1.5 »		

[1] w ( ) rok założenia.

W Austryi w r. 1900 było:	w Galicyi w r. 1900:	procent. udział:
mułów i osłów 66.000	962	1.44
kóz 1 mil.	17.952	1.77
owiec 2.6 »	437.697	16.70
świń 4.7 »	1,254.414	26.79
kur 23.1 »	6,878.377	29.77
gęsi 1.8 mil.	457.939	26.03
kaczek 0.5 »	285 319	55.18
innego drobiu 1.3 »	133.235	10.50
ulów pszczół 995.300.	211.157	21.22

	W rejonie c. k. krak. Towarz. roln. było w r. 1902.		W rejonie c. k. gal. Towarz. gosp. było po koniec r. 1903.	
Zakładane przez Towarz. gospod.	obór zarod. bydła rogat.	32		73
	stacyi subwencyjnych.	194	dla włościan	340
	buhajów subwencyon.	80		
	ogierów licenc. subwen.	7	licencyonowanych stacyj ogierów	44
	»	4		
	chlewni zarod. ogółem	10	centralnych i zarod.	573
	stac. knurów subwenc.	16		261
	owczarń zarodowych.	11		103
	stac. tryków subwenc.	26		126
	kurników zarodowych.	23		8
			gnojarń wzor. włościań.	32

Przemysł cukrowniczy, gorzelniany i piwowarski w Galicyi.

W r. 1904/5 była 1 cukrownia i 1 rafinerya (Przeworsk).
» 1900 było 698 gorzelń.
» » » 125 browarów z produkcyą 1,102.438 hl. piwa.
W r. 1898 było młynów parowych i ameryk. 224, wodnych 1.513, konnych 19, wiatraków 26, wodnych z tartakiem 113.

Komunikacye Galicyi.

W r. 1901 było dróg bitych eraryalnych	2.887	kilometrów;
dróg krajowych	1.812	»
dróg powiatowych i konkurencyjnych	2.479	»
dróg gminnych	6.780	»
Razem	13.958	kilometrów.

Dróg wodnych spławnych na rzekach i kanałach w r. 1898.

dla galarów	1.287	kilometrów.
dla galarów i okrętów	815	»
Razem	2.102	kilometrów.

Kolei żelaznych: c. k. kolei państw. w r. 1898	2.273	km.
prywatnych w zarządzie państwa	1.012	»
» (c. Ferdynanda)	195	»
zagranicznych (pruska kolej)	2.4	»
Ogółem	3.483	km.

Urzędów pocztowych było 920, stacyj telegraficznych państwowych 247. kolejowych 354.

Międzymiastowe linie telefoniczne: długość trasy 456 km.

długość drutu 1107 km. Lokalne sieci telefoniczne (22): Tarnów, Rzeszów, Przeworsk, Nisko, Zakopane, Zagórzany, Gorlice, Jasło, Jarosław, Przemyśl, Sanok, Lwów, Borynicze, Stanisławów, Kołomyja, Tarnopol, Pobużna, Borysław, Kraków, Stryj, Drohobycz i Schodnica (długość trasy 364 km., długość drutu 2914 km.).

Dochody państwa w Galicyi według budżetu na rok 1904.

1. Z majątków, zakładów i praw fiskalnych . .	17,765.635	Kor.
2. Z podatków bezpośrednich	27.144.300	»
3. Z podatków konsumcyjnych i monopolów .	80,570.263	»
4. Z opłat i podatku od biletów kolejowych .	20,094.010	»
Razem	145,574.208	Kor.
Dochody z ceł	9,980.040	»
Ogółem czyste dochody w Galicyi .	155,554.248	Kor.

Dochody autonomiczne (ciał samorządnych):

1. Z majątku i przedsiębiorstw	5,162.000	Kor.
2. Z dodatków do podatków bezpośrednich . .	29,283.943	»
3. Z podatku gminnego, szynkowego i wodociągowego	1.814.296	»
4. Z opłat konsumcyjnych i propinacyi	22,833.144	»
5. Z myta i innych opłat	3,455.196	»
6. Z dotacyi i subwencyi państwa	3.222.166	»
Razem	65,770.746	Kor

Wydatki samorządne:

1. Na oświatę	18,306.309	Kor.
2. Na komunikacye i gospod. społ.	16,178.494	»
3. Na długi (wraz z prop.)	16,164.901	»
4. Na reprezentacyę i zarząd	7,179.882	»
5. Na bezpieczeństwo publiczne	6,959.482	»
6. Na dobroczynności i wyznania	1,383.473	»
Razem	66,172.541	Kor.

STREFY KLIMATYCZNE W GALICYI

przez **prof. K. Szulca.**

I. Strefa zachodnia (Chrzanowskie, Krakowskie, Powiśle) przeciętna temperatura roczna dochodzi do + 8° C, lata do + 18° C, zimy do — 3.3° przeciętne maximum temperatury w lipcu + 31.7 (Kraków), w roku + 32.8 (Kraków). przeciętne minimum temperatury w styczniu - 18.9° (Kraków), w roku — 22°/₀ (Kraków). Prawdopodobieństwo przymrozków majowych $^1/_5$ (t. j. co 5 lat). Roczny opad 600 - 700 mm. Najwięcej dni z opadem wykazują maj i czerwiec; największą ilość opadu czerwiec i lipiec.

II. Strefa północno-wschodnia (na wschód od poprzedniej, sięga na południe prawie do działu wód Sanu, Buga, Styru a Dniestru) latem cieplejsza, zimą zimniejsza od poprzedniej. Prawdopodobieństwo przymrozków w kwietniu $^4/_5$, w maju $^1/_5$. Roczny opad w ogóle nie przechodzi 700 mm. Najwięcej dni z opadem wykazuje czerwiec; największą ilość opadu — czerwiec (w zachodniej części strefy) i lipiec.

III. Strefa środkowo-wschodnia (zajmująca środek wschodniej Galicyi od Sambora ku wyżynie Tarnopolskiej) wykazuje w wyższym stopniu cechy klimatu śródlądowego, zwłaszcza we wschodniej części strefy, gdzie zima jest znacznie ostrzejszą, wahania temperatury większe, a i roczne temperatury niższe, niż w strefach poprzednich. Prawdopodobieństwo przymrozków w maju więcej niż $^1/_5$, w kwietniu $^9/_{10}$. Roczna ilość opadu jest większą w północnej części tej strefy (wyżej 700 mm.), a mniejszą w południowej części (600—700 mm.). Najwięcej dni z opadem okazuje czerwiec, największą ilośc opadu lipiec.

IV. Strefa południowo-wschodnia (na południe od poprzedniej, opierająca się od zachodu o okolice podgórskie) odznacza się wyższą temperaturą lata przy ostrej zimie. Roczna ilość opadu 600—700 mm. Najwięcej dni z opadem przypada na czerwiec i lipiec; najwięcej opadu na lipiec i czerwiec.

V. Strefa górska (obejmująca najwyższą część kraju) wykazuje niższe roczne temperatury, chłodniejsze lato i ostrzejszą zimę, niż inne części kraju. Roczna ilość opadu tej strefy jest największą w całym kraju, przekraczając w oddzielnych miejscach nawet 1100 lub 1200 mm. Najwięcej dni z opadem wykazuje czerwiec i lipiec, największą ilość również czerwiec i lipiec.

Niektóre dane meteorologiczne dublańskie za ostatnie lata:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1901 Opad rok 590	17	15	38	32	25	167	72	71	41	37	39	36
Temp. średn. °C 7.5	-6.9	-5.8	2.8	7.9	13.8	18.5	18.4	17.6	12.6	9.2	1.4	0.9
1902 Opad rok 557	21	34	38	22	85	71	106	55	33	72	30	17
Temp. średn. °C 6.1	0.6	-1.9	1.1	5.5	9.9	16.3	16 5	17 0	12.1	6.3	-2.6	-7.3
1903 Opad rok 592	17	26	2	59	53	129	121	56	10	68	40	11
Temp. średn. °C 8.0	-4.0	0.7	4.9	6.6	13.6	16.6	18.4	16.7	14.3	7.9	3 0	-2.6
1904 Opad rok 468	13	18	14	35	36	45	30	93	76	55	26	27
Temp. średn. °C 6.8	-5.7	0.2	-0 3	6.9	11.4	15.8	17.9	17.1	11.1	7.7	0.2	-0.4
1905 opad	9·0,	13·6	6·2,	41·6	80·0	118·6	51·9	44·9	28·8	93·9	59·5	26·6
Temp.	-6·7	-2·3	+1·5	5·8	13·9	18·8	18·7	18·6	14·4	4·7	4·2	1·6

CZĘŚĆ KALENDARZOWA.

Rok 1907 jest:

rokiem 6620 peryodu juliańskiego.
» 7414—7416 ery bizantyjskiej.
» 1324—1325 » mahometańskiej.
» 5667—5668 kalendarza żydowskiego.

Zaćmienia słońca i księżyca w r. 1907.

Widzialne we Lwowie: księżyca częściowe 24/25 lipca.

Ferye sądowe.

Wszystkie Niedziele i Święta uroczyste; od Bożego Narodzenia do Trzech Króli; od Niedzieli Kwietnej do Poniedziałku Wielkanocnego; Dnie Krzyżowe; 10 ostatnich dni w lipcu i 10 pierwszych w październiku.

Żydów dni wolne od stawania w Sądach przypadają w następujące ich święta:

1) Nowy rok 2 dni; 2) Święto pojednania 1 dzień; 3) Święto Kuczek 2 pierwsze i 2 ostatnie dni;
4) Wielkanoc 3 pierwsze i 2 ostatnie dni;
5) Zielone święta 2 dni.

W Niedzielę Wielkanocną, Zielonych Świątek i w dzień Bożego Narodzenia 25 grudnia przedstawienia teatralne i inne widowiska mogą być dawane tylko na cele dobroczynne i za zezwoleniem Zwierzchności. W dnie te bale publiczne i tańce są zabronione.

Styczeń

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Styczeń.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	W.	**Nowy Rok**	19	**Wonyfatya**
2	Ś.	Makarego op.	20	Ihnatyja
3	C.	Genowefy p.	21	Julyanny mucz.
4	P.	Tytusa bisk.	22	Anastazyi
5	S.	Telesfora m.	23	10 m. w Kriti
6	N.	**Trzech Króli**	24	**Iewhenyi**
7	P.	Walentego b. Luc.	25	**Rożdest. Chryst**
8	W.	Seweryna op.	26	**Sobor P. Boh.**
9	Ś.	Marcyanny p.	27	**Stefana Mucz.**
10	C.	Pawła pust.	28	2000 Mucz.
11	P.	Higina m.	29	SS. Młada̍nciw
12	S.	Honoraty	30	Anysyi
13	N.	**Hilarego bisk.**	31	**Mełanyi**
14	P.	Feliksa z Noli	1	**Henvar 1907**
15	W.	Maura op.	2	**Sylwestra**
16	Ś.	Marcelego I. pap.	3	Małahia
17	C.	Antoniego p.	4	Sobor 70 Ap.
18	P.	Pryski panny	5	Fteopempta
19	S.	Ferdynanda	6	**Bohojawl. Hospod**
20	N.	**Fabiana i Seb.**	7	**Sobor S. Ioana**
21	P.	Agnieszki p. m.	8	Hryhora pr.
22	W.	Wincentego m.	9	Patyjewkta
23	Ś.	Zaślubiny NPM.	10	Hryhorya J.
24	C.	Tymoteusza	11	Fteodozya
25	P.	N. św. Pawła Ap.	12	Tatiany M.
26	S.	Polikarpa	13	Ermyła m.
27	N.	**Jana Chryzostoma**	14	**S. S. Otec w S.**
28	P.	Karola W.	15	Pawła Ftyw.
29	W.	Franciszka Salez.	16	Pokłon ok. Petr.
30	Ś.	Martyny p. i Saw. p.	17	Antonia weł.
31	C.	Piotra Nol.	18	Aftanazya

Luty

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

Luty.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	P.	Ignacego b	19	Makarya
2	S.	**NMP Gromnicznej**	20	Eufemija
3	**N.**	**Błażeja bisk.**	21	**Maksyma**
4	P.	Weroniki	22	Tymofteja ap.
5	W.	Agaty p.	23	Kłymenia
6	Ś.	Doroty p.	24	Ilenyi prep.
7	C.	Romualda op.	25	Hryhorja
8	P.	Jana z Maty	26	Ksenofonta
9	S.	Apolonii p.	27	Joana Chrys.
10	**N.**	**Scholastyki**	28	**Jefrema**
11	P.	Eufrozyny p.	29	Ihnatyja m.
12	W.	Eulalii p. m.	30	Trech Świat.
13	Ś.	Katarzyny Rici. Pop.	31	Kyra i Joana
14	C	Walentego b.	1	Fewr. Tryf.
15	P.	Faustyna m.	2	**Stritenie hosp.**
16	S.	Julianny	3	Symeon i Anny
17	**N.**	**Konstancyi panny**	4	**Isydora**
18	P.	Flawiana	5	Ahaftyi mucz.
19	W.	Konrada pust.	6	Wukoła pr.
20	Ś.	Nicefora m.	7	Paftenya
21	C.	Eleonory kr.	8	Fteodora
22	P.	Piotra katedry	9	Nykofora m.
23	S.	Romany	10	Charłampyja
24	**N.**	**Macieja ap.**	11	**Własya**
25	P.	Anastazyi p.	12	Mełetya arch.
26	W.	Wiktora z A.	13	Martyniena
27	S.	Aleksandra b.	14	Kiryła
28	C.	Romana w.	15	Onysyma

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

27 post Estery; 28 Purim.

Marzec

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Marzec.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	P.	Albina bisk.	16	Pamfya m.
2	S.	Symplicyusza	17	Fteodora m.
3	**N.**	**Kunegundy**	18	**Lwa pap. M.**
4	P.	Kazimierza król.	19	Archypa Apost.
5	W.	Fryderyka op.	20	Łeona Jep.
6	Ś.	Kolety p.	21	Tymofteja pr.
7	C.	Tomasza z Akwinu	22	SS. Mucz.
8	P.	Jana Boż.	23	Połykarpa
9	S.	Franciszki p.	24	Ob. hoł. św. Joana
10	**N.**	**40 Męczenników**	25	**Izaria arch.**
11	P.	Konstantyna	26	Porfyrya arch.
12	W.	Grzegorza W.	27	Prokopia
13	Ś.	Rozyny i Fryd.	28	Wasyłja
14	C.	Matyldy p.	1	Mart. Jewdokii
15	P.	Longina m.	2	Fteodota
16	S.	Lubina m.	3	Ewtropia
17	**N**	**Gertrudy P.**	4	**Harasyma**
18	P.	Edwarda II kr.	5	Konona
19	W.	Józefa Obl.	6	42 Mucz. w S.
20	Ś.	Eufemii	7	Wasyłja m.
21	C.	Benedykta op.	8	Fteofyłakta
22	P.	Oktawiana	9	S. S. 40 mucz.
23	S.	Wiktora m.	10	Kondrata
24	**N.**	**Gabryela arch.**	11	**Sofronya**
25	**P.**	**Zwiast. NMP.**	12	Fteofana
26	W.	Emanuela	13	Nykyfora
27	Ś.	Ruperta	14	Wenedykta
28	C.	Sykstusa	15	Ahapia mucz.
29	P.	Cyryla dyak.	16	Sawyna
30	S.	Kwiryna	17	Aleksia pr.
31	**N.**	**Wielkanoc**	18	**Kiryłła mucz.**

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

1 Szusan Purim; **30, 31 Passah.**

Kwiecień

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Kwiecień.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	P.	Pon. Wielk.	19	Chrysanfta
2	W.	Franciszka	20	Prep. Otec.
3	Ś.	Ryszarda	21	Jakowa
4	C.	Izydora	22	Wasyłya
5	P.	Wincentego F.	23	Nykona
6	S.	7 bol. N. M P.	24	Zacharyi pre.
7	N.	Hermana wyzn.	25	Błach. P. Bohor.
8	P.	Dyonizego b.	26	Sobor Hawr.
9	W.	Maryi Egipc.	27	Matrony S.
10	Ś.	Ezechiela pr.	28	Ilarjona pr.
11	C.	Leona pap.	29	Marka i Kir.
12	P.	Juliusza p.	30	Joana Łyst.
13	S.	Justyna	31	Ipatya episk.
14	N.	Waleryana męcz.	1	April. Mar.
15	P.	Kasyldy i L.	2	Tyta
16	W.	Lamberta	3	Nikity Fteod.
17	Ś.	Rudolfa b.	4	Josyfa
18	C.	Apoloniusza m.	5	Fteoduła m.
19	P.	Emmy wdowy	6	Jewtychia
20	S.	Agnieszki	7	Hrehorya Meł.
21	N.	Anzelma b.	8	Irydiona
22	P.	Sotera i Kaja	9	Jewpsychia
23	W.	Wojciecha b.	10	Terentya
24	Ś.	Jerzego	11	Antypy m.
25	C.	Marka ewang.	12	Wasyłya
26	P.	Kleta i Marc.	13	Artemona
27	S.	Peregryna	14	Mortyna
28	N.	Witalisa	15	Arystarcha
29	P.	Piotra męcz.	16	Ahapii
30	W.	Katarzyny S.	17	Symeona

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

5, 6 Passah.

Maj.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Maj.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	S.	Filipa i Jak.	18	Joana
2	C.	Zygmunta króla	19	Joana Weł.
3	P.	Znalezienie ś. Krz.	20	Wielka Piatnica
4	S.	Floryana m.	21	Subota Weł. Januar
5	N.	Piusa V	22	Woskr. hospod.
6	P.	Jana w Ol.	23	Poned. woskres.
7	W.	Domiceli p.	24	Wtorek hospod.
8	Ś.	Stanisława b.	25	Marka Jew.
9	C.	Wniebowst. P. Grzeg.	26	Wasyłya.
10	P.	Izydora oracza	27	Symeona
11	S.	Beatryksy p.	28	Jasona arch.
12	N.	Pankracego	29	Dewiat mucz.
13	P.	Serwacego	30	Jakowa
14	W.	Bonifacego	1	Maja. Jeremyi
15	Ś.	Zofii i 3 cór.	2	Aftanazyi
16	C.	Jana Nepomucena	3	Tymofteja
17	P.	Paschalisa wyz.	4	Pełahyi mucz.
18	S.	Feliksa spow.	5	Iryny mucz.
19	N.	Zesł. D. S. Piotra C. p.	6	Jowa mnoh.
20	P.	P. Z. S Bernarda	7	Znam. Czest. Krest.
21	W.	Heleny kr.	8	Joana Boh.
22	Ś.	Julii p.	9	Isaji prep.
23	C.	Dezyderego	10	Symeona ap.
24	P.	Joanny	11	Mokija m.
25	S.	Urbana I p.	12	Jepyfanya
26	N.	Filipa Nereusza	13	Hłyheryi mucz.
27	P.	Jana pap.	14	Izydora m.
28	W.	Wilhelma	15	Pachemyja
29	Ś.	Maksyma W.	16	Fteodora O.
30	C.	Boże Ciało Feliksa	17	Andronika
31	P.	Petroneli p.	18	Fteodota

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Lag B'omer 2; Zielone Święta 19, 20.

Czerwiec.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Czerwiec.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	S.	Nikodema	19	Patryki Jep.
2	N.	**Erazma b.**	20	**Ftałałeja**
3	P.	Klotyldy	21	Konstantyna
4	W.	Roberta	22	Wasyłyja
5	Ś.	Florentyny	23	Mychaiła
6	C.	Norberta	24	Symeona
7	P.	Roberta b. m.	25	Obr. hl. ś. Joana
8	S.	Medarda	26	Karpa ap.
9	N.	**Felicyana prym.**	27	**Ftearqponta**
10	P.	Małgorzaty	28	Nykity
11	W.	Barnaby	29	Fteodoryi
12	Ś.	Onufrego	30	Issakija
13	C.	Antoniego z P.	31	Jeremya A.
14	P.	Bazylego	1	**Woznesenie Hospod**
15	S.	Wita i Modesta	2	Nykifora
16	N.	**Franciszka Reg.**	3	**Łukiłyana**
17	P.	Adolfa bisk.	4	Mytrofana
18	W.	Marka i Marc	5	Dorofteja
19	Ś.	Gerwaz. i Prot.	6	Wys.
20	C.	Sylweryusza	7	Fteodota świaszcz.
21	P.	Alojzego Gonz.	8	Fteodora m.
22	S.	Paulina bisk.	9	Kiryła arch.
23	N.	**Zenona bisk**	10	**Sosz. Św. Ducha**
24	P.	Jana Chrzciciela	11	**Poned. Sosz.**
25	W.	Prospera b.	12	Onufr. prep.
26	Ś.	Jana i Pawła	13	Akiłyny
27	C.	Władysława kr.	14	Ełyseja
28	P.	Leona pap.	15	Amosa pror.
29	S.	**Piotra i Pawła**	16	Tychona
30	N.	**Lucyny i Emiliany**	17	**Manuiła**

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

30, Post. Zdobycie świątyni.

Lipiec.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Lipiec.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	P.	Teobalda op.	18	Łeontya
2	W.	Nawiedzenie NMP.	19	Judy ap.
3	Ś.	Heliodora	20	Meftodyja
4	C.	Józefa Kalas.	21	Jułyana mucz.
5	P.	Filomeny p.	22	Jewsewyja
6	S.	Izajasza pror.	23	Abrypiny
7	N.	Pulcheryi	24	Rożd. S. Joana
8	P.	Elżbiety król.	25	Fewronyi pr.
9	W.	Cyryla b.	26	Dawyda Ft.
10	Ś.	Amalii p.	27	Samsona pr.
11	C.	Pelagii p.	28	Kyra i Joana
12	P.	Henryka Jana Gwal.	29	Petra i Pawła
13	S.	Małg. p. J. z D.	30	Sobor 12 Ap.
14	N.	Bonawentury	1	Juł. Kosmy i Dam.
15	P.	Rozesł. Apost.	2	Poł Ryzy Boh.
16	W.	NMP. Szkapl.	3	Jakynfta
17	Ś.	Aleksego	4	Andreja
18	C.	Szymona z L.	5	Aftanazya Afr.
19	P.	Winc. z P.	6	Syzona pr.
20	S.	Czesława	7	Ftomy prop.
21	N.	Praksedyi	8	Prokopya
22	P.	Maryi i Magdal.	9	Pankratya ep.
23	W.	Apolinarego b. i m.	10	SS. 44 Mucz.
24	Ś.	Krystyny	11	Jewtimija
25	C.	Jakóba apost.	12	Prokła
26	P.	Anny	13	Sabor s. Hawł.
27	S	Natalii p. Kun. p.	14	Akyły ap.
28	N	Inocentego	15	Kyraka m.
29	P.	Marty	16	Aftynohena
30	W.	Abdona i Sen.	17	Martyny
31	Ś.	Ignacego Loj.	18	Jemyłyana

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

21 Spalenie Świątyni.

Sierpień.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Sierpień.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	C.	Piotra w okow.	19	Makryny
2	P.	NPM. Anielskiej	20	Iłyi pror.
3	S.	Znalez. św. Szczep.	21	Symeona
4	N.	Dominika W.	22	Maryi Mahdal.
5	P.	NMP. Śnież.	23	Trofyma m.
6	W.	Przemienienie P.	24	Chrystyny m.
7	Ś.	Kajetana W.	25	Uspen. ś. Anny
8	C.	Cyryaka męcz.	26	Jermołaja
9	P.	Romana i Sek.	27	Pantałejmona
10	S.	Wawrzyńca m.	28	Prohora i Nik.
11	N.	Zuzanny p.	29	Kałłynyka
12	P.	Klary p.	30	Syły ap.
13	W.	Hipolita m.	31	Jewdokima
14	S.	Euzebiusza	1	Awh. Prois.
15	C.	Wniebowzięcie NMP.	2	Stefana m.
16	P.	Rocha wyzn.	3	Izaakija
17	S.	Liberata op. Jacka w.	4	7 Otrok. w Ef.
18	N.	Heleny	5	Jewsychnia
19	P.	Benigny	6	Preobr. Hospod.
20	W.	Stefana kr.	7	Dometrya
21	Ś.	Joanny Frem.	8	Jemyłyana
22	C.	Filiberta	9	Maftea ap.
23	P.	Filipa bisk.	10	Ławrentya m.
24	S.	Bartłomieja	11	Jewpła arch.
25	N.	Luhwika króla	12	Fotya Mucz.
26	P.	Zefiryny	13	Maksyma
27	W.	Przen. św. Kaz.	14	Mycheja pr.
28	Ś.	Augustyna	15	Uspen. Bohor.
29	C.	Ścięcie ś. Jana	16	Nerukoł Obr.
30	P.	Róży z Limy	17	Myrona
31	S.	Rajmunda w. Joach.	18	Flora z Ławra.

Wrzesień.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Wrzesień.

DNIE		ŚWIĘTA		
		rzymsko-katolickie	grecko-katolickie	
1	N.	Idziego op.	61	Andreja str.
2	P.	Justa b.	20	Samuiła pr.
3	W.	Izabeli i Bron.	21	Ftadeja
4	Ś.	Rozalii p.	22	Abaftonika
5	C.	Wawrzyńca b.	23	Luppa mucz.
6	P.	Zacharyasza	24	Ewtychia
7	S.	Reginy	25	Warftołomeja
8	N.	Narodz. NMP.	26	Adriama
9	P.	Gorgonjusza	27	Pymona pr.
10	W.	Mikołaja z Tol.	28	Mojseja
11	Ś.	Jacka i Prota	29	Usł. hł. ś. Joan.
12	C.	Gwidona w. Waler.	30	Aleksandra
13	P.	Tobiasza Filipa	31	Poł. poj. p. Boch.
14	S.	Podw. ś. Krz.	1	Septem. Symeona
15	N.	Nikodema	2	Mamanta
16	P.	Ludmilli p.	3	Anftyma
17	W.	Lamberta	4	Wawyły
18	Ś.	Tomasza z W	5	Zacharya
19	C.	Januaryusza	6	Wosp. cz. Mich.
20	P.	Eustachiusza	7	Sozanta
21	S.	Mateusza ew.	8	Roż. pr. Bohor.
22	N.	Maurycego bisk.	9	Joakima i Anny
23	P.	Tekli p.	10	Mynodory m.
24	W.	Gerarda	11	Fteodory pr.
25	Ś.	Kleofasa m.	12	Awtemona
26	C.	Cypryana	13	Kornyła Poł.
27	P.	Kosmy i Damiana	14	Woz. cz. kr.
28	S.	Wacława kr.	15	Nikity
29	N.	Michała Arch.	16	Iewfimyi
30	P.	Hieronima w.	17	Sofii mucz.

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

9 Nowy rok 5668 (skrócony rok przestępny) 10 Drugie Święto Nowego roku 11 Post Gedajh. 18 Święto pojednania (Sądny dzień), 23, 24 Swięto Kuczek 29 Święto palm. 30 Koniec Kuczek

Październik.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Październik.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	W.	Remigiusza	18	Ewemenya
2	Ś.	Leodgara	19	Trofyma m.
3	C.	Kandyda męcz.	20	Eustafia
4	P.	Franciszka Ser.	21	Kodrata
5	S.	Placydy	22	Foky mucz.
6	N.	Brunona	23	Zacz. Joan.
7	P.	Justyny p.	24	Ftekły m.
8	W.	Brygidy w.	25	Eufrozyny
9	Ś.	Wincentego K.	26	Joana Boh.
10	C.	Franciszka Borg.	27	Kałystrata
11	P.	Placydy męcz.	28	Charytona
12	S.	Maksymiliana	29	Kyriaka
13	N.	Edwarda k.	30	Hrehorya
14	P.	Kaliksta pap.	1	Okt. Pokr. p. b.
15	W.	Jadwigi i Teres.	2	Kypryjana
16	Ś.	Gawła ap.	3	Dyonisia
17	C.	Lucyny, Wiktora	4	Jerofteja
18	P.	Łukasza ew.	5	Charytyny
19	S.	Piotra z A. Jana K.	6	Ftomy ap.
20	N.	Felicyana	7	Serhya
21	P.	Urszuli p.	8	Pełahyi
22	W.	Korduli p.	9	Jakowa ap.
23	Ś.	Jana Kapistr.	10	Jewłampia
24	C.	Rafała arch.	11	Fyłypa ap.
25	P.	Kryspiny	12	Prowa mucz.
26	S	Ewarysta	13	Karpa
27	N.	Sabiny	14	Nazarya i Par.
28	P.	Szymona i Tad.	15	Jewfymija
29	W.	Narcyza b.	16	Łonhyna m.
30	S.	Klaudyusza	17	Osyi pr.
31	C.	Wolfganga	18	Łukii Ew.

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

1. Radość z prawa.

Listopad.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Listopad.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	P.	**Wszystkich Św.**	19	Joiła pror.
2	S.	Dzień zaduszny	20	Artemija
3	N.	**Huberta**	21	**Irałyona pror.**
4	P.	Karola Borom.	22	Awerkyja
5	W.	Elżbiety	23	Jakowa.
6	Ś.	Leonarda W.	24	Arefty
7	C.	Herkulana	25	Makaryona
8	P.	4 Koronatów	26	**Demetrya**
9	S.	Teodora męcz.	27	Nestora m.
10	N.	**Andrzeja z Awel**	28	**Terentya M.**
11	P.	Marcina bisk.	29	Anastazyi m.
12	W.	Marcina p.	30	Pawła arch.
13	Ś.	Eugeniusza	31	Stachya
14	C.	Serafina wyz.	1	Noj. Kos. i Dam.
15	P.	Leopolda	2	Akindyna m.
16	S.	Edmunda	3	Akepsyma m.
17	N.	**Salomei p. Stanisł.**	4	**Ioannyka Prep.**
18	P.	Ottona	5	Hałaktyona
19	W.	Elżbiety kr.	6	Zenowia m.
20	Ś.	Feliksa	7	Jerona
21	C.	Ofiarow. NPM.	8	**Mychaiła Arch.**
22	P.	Cecylii panny	9	Onysifora
23	S.	Klemensa pap.	10	Erasta ap.
24	N.	**Jana od Krzyża**	11	**Myny Mucz.**
25	P.	Katarzyny p.	12	Joana Mył.
26	W.	Konrada m.	13	Joana Złot.
27	Ś.	Wirgiliusza	14	Fyłypa ap.
28	C.	Krescentego	15	Hurya i Sams.
29	P.	Saturnina m.	16	Mafteja ap.
30	S.	Andrzeja ap.	17	Hryhorya Ne.

Grudzień.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Grudzień.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	N.	Eligiusza bisk. Adw.	18	Platona
2	P.	Bibianny p.	19	Awdyja
3	W.	Francisz. Ksaw.	20	Hryhora Dek.
4	Ś.	Barbary p.	21	Wch. pr. Boharod.
5	C.	Sabby opata	22	Fyłymona
6	P.	Mikołaja bisk.	23	Amfyłokyja
7	S.	Ambrożego	24	Ekateryny
8	N.	Niep. pocz. NMP.	25	Kłymen:a
9	P.	Leokadyi p.	26	Atyppa prep.
10	W.	N. M. P. Loretańs.	27	Jakowa m.
11	Ś.	Damazego	28	Stefana m.
12	C.	Aleks. żołn.	29	Paramona
13	P.	Łucyi i Ottylii	30	Andreja
14	S.	Spiryd bisk.	1	Dekr. Nauma
15	N.	Fortunata	2	Awakuma
16	P.	Adelajdy Ces.	3	Sofonia prep.
17	W.	Łazarza b.	4	Warwary m.
18	Ś.	Gracyana m.	5	Sawwy
19	C.	Nemezyusza	6	Nykołaja Ep.
20	P.	Teofila męcz.	7	Amwrozya
21	S.	Tomasza apost.	8	Patapia
22	N.	Zenona m	9	Zaczał. Bohor.
23	P.	Wiktoryi p.	10	Myny i Ermob.
24	W.	Adama i Ewy Wig.	11	Danyiła
25	Ś.	Boże Narodzenie	12	Spirydyona
26	C.	Szczep. pierw. m.	13	Ewstratyja
27	P.	Jana ew.	14	Ftyrsa
28	S.	Młodzianków	15	Jełewterya
29	N.	Tomasza bisk.	16	Ahhea
30	P.	Dawida Kr.	17	Sewastyona
31	W.	Sywestra	18	Wonyfatya.

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

1 Poświęcenie Świątyni. 15 Post . Oblężenie Jerozolimy.

Terminarz na rok 1907.

Atram. znaczy:

Czerwony ....
Niebieski ....
Zielony ....
Czarny ....

Tabelka ta służy do oznaczenia wszelkich terminów: płatności czynszu, weksli, stałych zgromadzeń, zebrań towarzyskich i t. p. Wystarcza podkreślić liczbę dnia odpowiednią barwą, atramentem lub ołówkiem, ustaliwszy wprzód która barwa co oznacza, co należy uwidocznić w górnych bocznych tabliczkach.

Ołówek znaczy:

Czerwony ....
Niebieski ....
Zielony ....
Czarny ....

	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
Niedziela . . .	— 6 13 20 27	— 3 10 17 24	— 3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	— 5 12 19 26	— 2 9 16 23 30
Poniedziałek .	— 7 14 21 28	— 4 11 18 25	— 4 11 18 25 —	1 8 15 22 29	— 6 13 20 27	— 3 10 17 24 —
Wtorek	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26	— 5 12 19 26 —	2 9 16 23 30	— 7 14 21 28	— 4 11 18 25 —
Środa	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27	— 6 13 20 27 —	3 10 17 24 —	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26 —
Czwartek . . .	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	— 7 14 21 28 —	4 11 18 25 —	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27 —
Piątek	4 11 18 25 —	1 8 15 22 —	1 8 15 22 29 —	5 12 19 26 —	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28 —
Sobota	5 12 19 26 —	2 9 16 23 —	2 9 16 23 30 —	6 13 20 27 —	4 11 18 25 —	1 8 15 22 29 —

	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październ.	Listopad	Grudzień
Niedziela . . .	— 7 14 21 28	— 4 11 18 25	1 8 15 22 29 —	— 6 13 20 27	— 3 10 17 24	1 8 15 22 29 —
Poniedziałek .	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26	2 9 16 23 30 —	— 7 14 21 28	— 4 11 18 25	2 9 16 23 30 —
Wtorek	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27	3 10 17 24 — —	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26	3 10 17 24 31 —
Środa	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	4 11 18 25 — —	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27	4 11 18 25 — —
Czwartek . . .	4 11 18 25 —	1 8 15 22 29	5 12 19 26 — —	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	5 12 19 26 — —
Piątek	5 12 19 26 —	2 9 16 23 30	6 13 20 27 — —	4 11 18 25 —	1 8 15 22 29	6 13 20 27 — —
Sobota	6 13 20 27 —	3 10 17 24 31	7 14 21 28 — —	5 12 19 26 —	2 9 16 23 30	7 14 21 28 — —

NALEŻYTOŚCI STEMPLOWE

Skala I.

Weksle i assygnaty

	do K	K. h.
nad	150	—·10
150	300	—·20
300	600	—·40
600	900	—·60
900	1.200	—·80
1.200	1.500	1·00
1.500	1.800	1·20
1.800	2.100	1·40
2.100	2.400	1·60
2.400	2.700	1·80
2.700	3.000	2·—
3.000	6.000	4·—
6.000	9.000	6·—
9.000	12.000	8·—
12.000	15.000	10·—
15.000	18.000	12·—
18.000	21.000	14·—
21.000	24.000	16·—
24.000	27.000	18·—

i t. d., za każde następne 3.000 K o 2 K więcej, licząc kwoty niżej 3.000 za pełne.

Skala II.

Kwity i dokumenty w sprawach prawnych.

	do K.	K. h.
nad	40	—·14
40	80	—·26
80	120	—·38
120	200	—·64
200	400	1·26
400	600	1·88
600	800	2·50
800	1.600	5·—
1.600	2.400	7·50
2.400	3.200	10·—
3.200	4.000	12·50
4.000	4.800	15·—
4.800	6.400	20·—
6.400	8.000	25·—
8.000	9.600	30·—
9.600	11.200	35·—
11.200	12.800	40·—
12.800	14.400	45·—
14.400	16.000	50·—

Nad 16.000 K każde 800 K o 2 K 50 h. więcej, licząc kwoty niżej 800 K za pełne.

Skala III.

Ugody pożyczkowe kontrakty służbowe i kwity za wygrane loteryjne.

	do K.	K. h.
nad	20	—·14
20	40	—·26
40	60	—·38
60	100	—·64
100	200	1·26
200	300	1·88
300	400	2·50
400	800	5·—
800	1.200	7·50
1.200	1.600	10·—
1.600	2.000	12·50
2.000	2.400	15·—
2.400	3.200	20·—
3.200	4.000	25·—
4.000	4.800	30·—
4.800	5.600	35·—
5.600	6.400	40·—
6.400	7.200	45·—
7.200	8.000	50·—

Nad 8.000 K każde dalsze 400 K o 2 K 50 h. więcej, licząc kwoty niżej 400 K za pełne.

Kalendarz myśliwski dla Galicyi wraz z W. Ks. Krakowskiem

według §. 33 ust. łowieckiej z 5 marca 1897, Dz. ust. kr. Nr. 71.

Pole □ oznacza czas polowania. Pole ■ czas ochrony.

Rodzaj zwierzyny	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Paździer.	Listopad	Grudzień
Jelenie	■	■	■	■	■	■	■				■	■
Kozły (rogacze)			■	■	▌15							
Zające		■	■	■	■	■	■	■	■			
Jarząbki		■	■	■	■	■	■	■				
Głuszce i cietrzewie (koguty)					2 ▐	■	■	■				
Kuropatwy	■	■	■	■	■	■	■	▌15				■
Bażanty	■	■	■	■	■	■	■	▌15				
Przepiórki i dzikie gołębie	■	■	■	■	■	■	■				■	■
Dropie, pardwy				15 ▐	■	■	■					
Ptactwo błotne				15 ▐	■	■						
Ptactwo wodne				15 ▐	■	▌15						
Łanie, sarny, cielęta, spiczaki, kury głuszców i cietrzewi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Kalendarz rybacki dla Galicyi wraz z W. Ks. Krakowskiem.

(rozporz. c. k. Namiestnictwa z d. 21 sierpnia 1890 L. 55188. D. u. k. Nr. 88, z d. 31 sierpnia 1896 L. 65655. D. u. k. Nr. 56 i z d. 5 maja 1902 L. 7679. D. u. k. Nr. 43, wydane do §§ 54 i 64 ustawy o rybołowstwie z dnia 31 października 1887. D. u. k. Nr. 38 z r. 1890).

Minimalna miara ryb, mierzy się od początku głowy do końca ogona. Ryb nie mających minimalnej miary, jakoteż ryb podczas czasów ochrony łapać, sprzedawać lub w domach gościnnych podawać nie wolno.

■ oznacza czas ochrony.

Rodzaj ryby	Stycz.	Luty	Marzec	Kwiec.	Maj	Czerw.	Lipiec	Sierp.	Wrzes.	Paźdz.	Listop.	Grudz.	Minimalna miara w cm.
Brzana					▐	■							25
Brzanka													16
Cyrta					▐	■							20
Czeczuga													30
Czop				■	■								16
Głowacica			▐	■	▌								40
Jaź			▐	■									25
Klonek													20
Leszcz						■	▌						25
Lipień			▐	■	▌								20
Łosoś										■	■	■	30
Pstrąg									▐	■	■	▌	20
Sandacz				■	■								40
Swinka				■	▌								20
Węgorz													40
Wyrozub				■	■								40
Rak samiec	■	■	■							■	■	■	10
Rak samica	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	10

Gatunki ryb obok nie wymienione nie mają prawa ochrony (nie wyznaczono dla nich ani czasu ochrony ani minimalnej miary).

Wyciąg z przepisów pocztowych i telegraficznych.

Listy zwyczajne. Opłata w monarchii austryacko-węgierskiej (do 20 gr.) do Niemiec (15 gr.) 10 h., nad 20 gr. do 250 gr. 20 h. (najwyżej 250 gr.)

Za granicę, do innych państw 25 h. za 15 gr. bez ograniczenia wagi.

Za listy miejscowe (loco) płaci się do 20 gr. 6 h., od 20 gr. do 250 gr. 12 h. Za listy nieopłacone podwójna opłata. Za listy urzędowe uiszcza adresat pojedynczą opłatę t. j. 10 h. a względnie 20 h.

Akta urzędowe (niedozwolone w Austryi, Niemczech) do 2 kg. za 50 gr. = 5 h., najmniej 25 h.

Listy poste restante są przechowywane w urzędach pocztowych przez 2 miesiące.

Karty korespondencyjne po 5 h. do wszystkich krajów monarchii austryackiej i do Niemiec, 10 h. do wszystkich innych krajów europejskich. Można używać kart korespondencyjnych w ł a s n e g o w y r o b u, jednakże muszą być tej samej wielkości i na takiej samej grubości papierze jak urzędowe i muszą mieć napis w języku niemieckim: »Correspondenzkarte«, obok którego może być napis w języku krajowym.

Listy polecone. Listy zwyczajne i karty korespondencyjne mogą być polecone za opłatą 25 h., — nadawca otrzymuje recepis. Jeżeli list zaginął, nadawca ma prawo żądać wynagrodzenia 50 kor. Listy polecone wysyłane w kraju można reklamować w przeciągu 6 miesięcy. Na listy przesyłane za granicę służy prawo reklamowania rok cały od dnia nadania listu.

Listy polecone z pobraniem pocztowem można wysyłać do całej austro-węgierskiej monarchii, do Belgii, Francyi, Holandyi, Luxemburgu, Niemiec, Szwajcaryi, Szwecyi, Tunisu i Włoch do 1000 kor. = 800 marek = 1000 franków. Opłata jak zwykłe listy polecone: na stronie adresowej w górze wyraźnie napisać »za pobraniem« (*Nachnahme* lub *Remboursement*) a pobrać się mająca kwota winna być podana w walucie kraju przeznaczenia (oddawczego) tak w liczbach jak i w słowach, a poniżej tego dokładny adres nadawcy. Pobrana należytość zostanie przesłana nadawcy przekazem pocztowym, po odtrąceniu należytości za przekaz, odpowiednio do wysokości kwoty i należytości za pobranie w kwocie 10 h. Za recepis zwrotny opłaca się 25 hal.

Druki. Należytość wynosi do wszystkich miejscowości państwa austryackiego i do Niemiec do 50 gr. 3 h., do 100 gr. 5. h., do 250 gr. 10 h., do 500 gr. 20 h., do 1000 gr. 30 h. Pod opaską nie wolno posyłać listów. Do innych krajów za każde 50 gr. 5 h. (do 2 kg.). Wymiar największy 45×45 cm, lub rolka 75×10 cm.

Próby towarów muszą być opłacone i nie mogą więcej ważyć jak 350 gramów. Opłata wynosi do wszystkich krajów monarchii austryackiej i do Niemiec do: 250 gramów 10 h., do 350 gramów 20 hal. Do innych krajów za każde 50 gr. 5 h. Wymiar największy 30×20×10 cm, lub rolka 30×15 cm.

Opłata za pakiety bez podanej wartosci, (odszkodowanie do 3 kg. 15 kor., 3—5 kg. — 25 kor., dalszy kg. 5 kor.)

I. do wagi 5 kg.: *a)* na odległość 75 lm. 30 h. *b)* na dalszą odległość 60 h.

II. nad 5 kg.: *a)* za pierwsze 5 kg. jak powyżej pod I. *b)*, za każdy dalszy kilogram lub część tegoż do 75 klm. **strefa 1.** 6 h., od 75—150 klm **strefa 2.** 12 h., od 150—375 klm. **strefa 3.** 24 h., od 375—750 klm. **strefa 4.** 36 h., od 750—1125 klm. **strefa 5.** 48 h. od 1125 klm. **strefa 6.** 60 h.

Za przesyłki w stosunku do swej wagi przestrzenne lub niekształtne (Sperrgut) dużo miejsca zajmujące, trudne do upakowania (króliki, drób, szkło i t. p.) ściąga się opłatę o połowę wyższą.

Do Niemiec ta sama taryfa co w Austryi. Do innych krajów według specyalnych taryf.

Do Rosyi europejskiej pakiety pocztowe *(Postpakete, colis postaux)* do wagi 5 klgr. i do wartości 50.000 franków. Opakowanie takie same jak w kraju, a opłata 1 kor. 75 h. bez różnicy oddalenia, zaś od wartości opłata asekuracyjna za każde 300 franków 10 h. Pakiety te muszą być przy nadaniu opłacone, a co do rozmiarów nie mogą w zasadzie przekraczać 60 cm. w którymkolwiek kierunku.

Opłata od wartości deklarowanej wynosi w Austro-Węgrzech: do 100 kor. 6 h., zaś nad 100 do 300 kor. 12 h., a za każde dalsze 300 kor. 6 h. więcej. Do Niemiec ta sama opłata, lecz najmniej 12 h. Do innych krajów według specyalnych taryf; wartość podaną być winna we frankach: 100 kor. = 104.17 frc.

Opakowanie przesyłek, powinno być mocne i trwałe. Przedmioty mniejszej wartości, którym przyciśnięcie nie szkodzi i ani tłuszczu, ani wilgoci z siebie nie wydzielają, mogą być zawinięte w mocny i gruby papier i obwiązane sznurkiem. Przedmioty większej wartości, a szczególnie takie, które mogą być uszkodzone przez wilgoć, tarcie lub przyciśnięcie (n. p. jedwabie), winny być zapakowane w ceratę, pudełka kartonowe lub skrzyneczki, stosownie do wartosci i odległości, jaką mają przebyć. Dziczyznę, jeżeli już nie krwawi, można pojedynczo posyłać (n. p. jedna sarna, zając) także bez opakowania. Flaszki z płynami należy opakować w skrzynkach. Beczułki z płynami powinny być mocne i dobrze obite obręczkami. Owoce można także posyłać w mocnych koszykach. Pieczątki na przesyłkach winny być dokładnie odbite i tak umieszczone, aby bez popsucia pieczątki wewnątrz dostać się nie było można. Skrzynki zabite gwoździami, kufry zamknięte, jeżeli wartość nie jest podana, mogą być bez opieczętowania nadane. Niedostatecznie opakowane przesyłki mogą być przez urząd pocztowy tylko wtedy przyjęte, jeżeli nadawca na adresie napisze: «na własną odpowiedzialność» (auf eigene Gefahr), co także na recepisie nadawczym urząd pocztowy uwidocznia. Jeżeli przesyłka taka uszkodzoną zostanie, nadawca nie może się o odszkodowanie upominać. Adres na przesyłce jako też na liście pocztowym winien być dokładnym.

Jeżeli przesyłka zawiera pieniądze papierowe, banknoty lub monetę brzęczącą, ma być na adresie rzeczywista wartość podaną tak w ogólnej sumie jakoteż pojedyncze rodzaje pieniędzy, n. p.: wartość: 5.450 K. 5 h., t. j. $^{5}/_{1000}$ $^{4}/_{100}$ $^{5}/_{10}$ i 5 h. Przy posyłce pa-

pierów wartościowych n. p. obligacyi, ma być wymieniona na adresie ilość sztuk i wartość tychże. Jeżeli przesyłka zawiera pieniądze obce, n. p. ruble, to należy wyszczególnić i rodzaj i ilość tychże, i wartość ogólną podać w monecie austryackiej, Jeżeli przesyłka zawiera oprócz podanych jeszcze inne pieniądze, poczta za nie nie bierze odpowiedzialności.

Do każdej przesyłki musi być dołączony adres przesyłkowy, opatrzony marką stemplową na 10 h., który nabywa się po 12 h. za sztukę. Do przesyłek za granicę mają być dołączone deklaracye cłowe i deklaracye statystyczne.

Przesyłki można także posyłać jako pilne (per expres); w takim razie ma to być na adresie przesyłkowym uwidocznione.

Listy pieniężne i listy z podaną wartością do wagi 250 gramów. Listy pieniężne wysyłać można w Austro-Węgrzech i do Niemiec. Opłata (ponad 75 klm.) do 600 kor. 60 h., dalej za każde 300 kor. lub część tychże 6 hal. — Muszą być zapieczętowane pięcioma, a jeżeli się używa urzędowej koperty, dwoma pieczęciami.

Listy z podaną wartością (Wertbrief — lettre de valeur) do innych krajów. Opłata jak za list polecony od każdych 15 gr. i asekuracya według specyalnej taryfy. Winny mieć napis: *«lettre de valeur»* oraz wartość podaną w koronach i frankach: 100 kor. = 104·17 frc.

Przekazy pieniężne (Postanweisungen). Opłata wynosi: do 20 kor. 10 h., nad 20 kor. do 100 kor. 20 h., nad 100 kor. do 300 kor. 40 h., nad 300 kor. do 600 kor. 60 h., nad 600 kor. do 1000 kor. 1 kor.

Przekazy pieniężne telegraficzne. Opłata jest ta sama co przy przekazach zwykłych, z dodatkiem opłaty za telegram i za doręczenie telegramu adresatowi w miejscu 30 h., za każde zaś $7^1/_2$ klm. lub część tychże 1 kor., które ma adresat posłańcowi dopłacić.

Przekazy pieniężne za granicę mogą być przesyłane wystawiane w pieniądzach tych krajów, do których idą.

Do Niemiec (800 M.) do 40 kor. — 20 hal.: każde dalsze 40 kor. — 10 h., Anglii, Stanów Zjednocz. (500 kor.) Za każde 25 kor. — 25 h. Do Rosyi (100 rub.) za 25 kor. — 25 h.

Do wszystkich innych państw konwencyi przekazowej od 25 do 100 kor. po 25 h. za 25 kor.; od 100—1000 po 25 h. za 50 kor.

Za pobraniem należytości wolno wysyłać przesyłki do wszystkich poczt w monarchii austryacko-węgierskiej aż do wysokości 1000 kor.

Należytosc za przesyłki pilne (per expres), (listy pieniężne, listy wartościowe, pakiety i przesyłki za pobraniem pocztowem) uiszcza się przez przylepienie marek listowych w kwocie 30 h., a 50 h. za pakiety.

Telegramy.

D. = Pilno. Depesza tak oznaczona ma pierwszeństwo przed innemi prywatnemi; należytość takiej depeszy wynosi potrójną taksę zwyklej depeszy.

Rp. Odpowiedź zapłacona. Należytość zapłaconej odpowiedzi za 10 słów. Przekaz na zapłaconą odpowiedź jest ważny na

sześć tygodni, i może być użyty do dowolnej miejscowości (stacyi telegraficznej).

RpD. Odpowiedź pilna zapłacona. Należytość taka, jak przy depeszy pilnej.

TC. Depesza kolacyonowana. Należytość wynosi czwartą część taksy nadanej depeszy.

PC. Potwierdzenie wręczenia. Należytość równa jest taksie za depeszę z 10 wyrazów.

PR. Dalsze przesłanie depeszy pocztą jako list polecony. Nadawca depeszy, prócz należytości za depeszę, ma zapłacić 35 h. jako należytość za list polecony.

XP. Posłaniec zapłacony. Należytość za posłańca w Austro-Węgrzech, Bośnii i Hercogowinie według taryf miejscowych.

XPP. Należytość za posłańca zapłacona, podać ją pocztą.

FS Do przesłania. Adresat płaci za posłańca.

RO. Doręczyć otwartą.

TR. Do odebrania na stacyi telegraficznej.

Depesze tej samej treści z więcej adresami, a te mogą być:

a) do więcej adresatów w tej samej miejscowości:

b) do jednego adresata w tej samej miejscowości, lecz w różnych mieszkaniach.

W jednym i w drugim razie — prócz należytości za ilość wszystkich słów — dopłaca się o jeden raz mniej po 50 h., jak jest adresów, n. p. jeżeli depesza ma cztery adresy, to prócz należytości za ilość słów, dopłaca się trzy razy po 50 h. Po takiem oznaczeniu następuje adres, treść depeszy i podpis.

Oddający depeszę ma prawo żądać legalizacyi swego podpisu ze strony urzędu telegraficznego; jeżli takowemu nie jest znany, to musi się wprzód wylegitymować.

Umieszczenie podpisów jest dowolnem, może być depesza i bez podpisu.

Depesza bez treści jest dozwoloną. Taka depesza musi mieć najmniej dwa słowa w adresie.

Na żądanie nadawcy depeszy, można otrzymać recepis za opłatą 10 h.

W depeszach europejskich piętnaście, a w pozaeuropejskich dziesięć liter stanowi jedno słowo. Pięć cyfr = jedno słowo.

Posłańca opłaca adresat lub nadawca. Ten ostatni przez złożenie odpowiedniej sumy przy nadaniu depeszy.

Taryfa opłaty za telegramy do krajów europejskich.

W Austryi i do Niemiec za każde słowo 6 h., nie mniej jak 60 hal.

Do innych krajów taksa ogólna 60 h. i od słowa do: Belgii 21 h.; Danii 21 h.; do Francyi, Korsyki i Monaco 16 h.; do Anglii 26 h.; Włoch 16 h.; Czarnogóry 9 h.; Niederlandów (Holandyi) 19 h.; Norwegii 32 h.; Portugalii 33 h.; Rumunii 9 h.; Rosyi europejskiej 24 h.; Szwecyi 24 h.; Szwajcaryi 9 h.; Serbii 9 h.; Hiszpanii 28 h.; Turcyi europ. 28 h.; Turcyi azyatyckiej i do wysp 40 h.

Taryfy kolejowe towarowe.

Taryfa kolejowa towarowa austryacka, tak jak i osobowa ułożona jest strefowo, t. j. że im dalszą drogę odbywa towar, tem niższą opłaca stawkę od kilometra i kilograma. Podstawy jej są następujące: towar opłaca stawkę od kilograma i za każdy przebyty kilometr. Im towar jest mniejszej wartości tem niższą stawkę opłaca, przyczem znowu zwraca się uwagę, na miejsce, przestrzeń zajmowane przez niego. Towary, które przy niewielkiej wadze objętościowo zajmują dużo miejsca opłacają specyalną, wyższą taryfę, n. p. siano, słoma, żywe zwierzęta i t. p. Szybkość dostawy towaru gra tu rolę w wysokości stawki przewozowej. Według szybkości dostawy towary dzielą się na: bagaż, przesyłki pospieszne tak zwane ekspresowe, towar pospieszny zwyczajny, towar zwykły.

Ilość nadawanego towaru za jednym listem nadawczym, czyli tak zwanym frachtem, wpływa też na wysokość stawki przewozowej Taryfa rozróżnia całowagonowe ilości 10000 kilo, pół wagonowe, 5000 kilogr. i mniejsze ilości niż pół wagonu.

Nadawca ma prawo ubezpieczyć, wysyłany przezeń towar co do terminowej dostawy, za co pobiera kolej oddzielną opłatę (25 halerzy od 100 koron deklarowanej wartości towaru).

Terminy dostawy są stałe naznaczone zależnie od odległości.

Pospieszny towar i żywe zwierzęta licząc od północy po nadaniu frachtu, od 1—300 klm. 2 dni, od 300—600 klm. 3 dni, od 600—900 klm. 4 dni,

Towar zwykły od 1—100 klm. 3 dni, od 100—300 klm. 4 dni, od 300—500 klm. 5 dni, od 500—700 klm. 6 dni, od 700—900 klm. 7 dni. — W razie przechodzenia z linii na linię, na oclenie i t. p. dodatkowy czas. Za nadzwyczajne wypadki żywiołowe i t. p. kolej nie odpowiada.

Za przetrzymanie tych terminów dostawy kolej odpowiada:

A. 1) W razie nieubezpieczonego towaru bez udowodnienia uszkodzenia towaru za każdy dzień opóźnienia $^1/_{10}$ stawki przewozowej aż do połowy opłaty przewozowej najwyżej.

2) Za niezabezpieczony towar, a przy udowodnionem uszkodzeniu towaru do wysokości całej stawki przewozowej.

B. 1) Za ubezpieczony towar, a bez udowodnienia uszkodzenia towaru, $^2/_{10}$ stawki przewozowej za każdy dzień opóźnienia, aż do pełnej opłaty przewozowej.

2) Za ubezpieczony towar i przy udowodnionem uszkodzeniu towaru, do wysokości zabezpieczenia.

Żądanie przez nadawcę większej pewności dostawy przez umieszczenie w krytym wagonie towarów, które taryfa uważa, jako zwykle przewożone w okrytych wagonach, pociąga za sobą oddzielną opłatę, przez procentowe podniesienie wysokości stawki o 10 %.

Wiele taryf obowiązujących początkowo zostało następnie zniżonych z ogólno państwowych interesów, dla umożliwienia

rozprzestrzenienia większego danego towaru, dla podtrzymania przemysłu i rolnictwa danej okolicy lub też w specyalnych razach, jak nieurodzaje, wystawy, itp. Zboże, mleko, nawozy sztuczne, buraki cukrowe, artykuły spożywcze, wogóle prawie wszystkie towary produkcyi rolniczej, lub przemysłu rolnego i zapotrzebowania gospodarstw korzystają z takich specyalnie zniżonych taryf. Taryfy te obejmują albo całą linię kolejową, albo są ważne tylko w pewnych kierunkach i z pewnych miejscowości. Stąd powstały klasy taryf, tak, że poszczególne towary płacą różne stawki przewozowe.

Koleje państwowe mają specyalne taryfy, koleje prywatne swoje, przeważnie wyższe.

Niżej przytaczamy taryfy kolei państwowych z wyszczególnieniem niektórych towarów dla rolnictwa ważniejszych.

Koleje państwowe rozróżniają 19 klas taryfy.

Klasy I, II, A, B, C, specyalnie 1, 2. 3, i zniżone wyjątkowe I, II. III, IV, V, VI. VII. VIII. IX. X, XI. Klasy te służą dla ruchu towarowego zwykłego. Towar pospieszny zwyczajny ma klasę jedną zwykłą i dwie zniżone.

Posyłki pospieszne opłacają stawkę bagażu pasażerskiego.

Najniższa stawka taryfowa dla towarów wszystkich prawem określona jest 0,2 halerzy za 100 kg. i 1 kilometr przebytej drogi, przy najmniejszej opłacie łącznej za 100 kg. 8 halerzy.

Wagę towaru zaokrągla się: przy pospiesznym towarze do 5 kg., przy bagażu, posyłkach pospiesznych, zwykłym towarze do 10 kg.

Najmniejsza odległość 8 km., najmniejsza opłata 20 hal. od bagażu, 40 hal. od towaru zwykłego i pospiesznego 60 hal. od posyłek pospiesznych.

Oprócz stawek taryfowych koleje pobierają jeszcze następujące opłaty: za frachty i kwity nadawcze 8 hal. za sztukę: opłata stemplowa nadawcza 10 hl.

Koszta przy ekspedycyi. Od 100 kg. za wyładowanie lub naładowanie z fur do magazynów kolejowych 2 hl.; w razie ciężkich i trudnych do przeniesienia towarów opłata ta zwiększa się aż do 14 hal.; za naładowanie z fur prosto do wagonu 3 hal.; duże ciężary aż do 12 hal.; za użytkowanie wind 4 hal.; za ważenie: pospieszny towar 4 hal.; zwyczajny do 500 kg. 2 hal.; zważenie pełnego wagonu 120 hal. za przeliczenie sztuk w wagonie 10 hal. od 10 sztuk, lub części tej liczby, za wagon 100 hal. np. deski.

Składowe: do wysyłki ma wysyłający 24 godzin czasu, za przetrzymanie tego czasu opłaca za pospieszny towar 12 hal. od sztuki, za zwyczajny od 100 kg. 0,4 nl dziennie, oleje, wełna i włókna 20 hal. Przy odbiorze towaru: *a)* pospieszny darmo pierwsze 48 godzin *b)* kosztowności złoto, srebro itp. drogocenne towary pierwsze 3 godziny. Za przetrzymanie tego terminu opłaca się *a)* od sztuki i dnia 12 hal. od *b)* 80 za godzinę. Towar zwyczajny: nie płaci się nic za pierwsze 24 godzin dla łatwo zapalnych i psujących się towarów 48 godzin: olei mineralnych; 4 doby reszty towarów.

Na niektórych stacyach termin wyładowywania krótszy.

Za następny czas płaci się składowe od dnia i 100 kg. za otwarty wagon 0,4 hal.; łatwo zapalne 20 hal. oleje 20 hal. wa-

runkowo przyjmowane 4 hal., wszystkie pozostałe 3 hal. Przerwa ruchu 0,4 hal. od dnia i 100 kg. od wagonu przy przewożeniu umarłych 6 godzin bezpłatnie żywych zwierząt 6 godzin bezpłatnie, później 40 hal. od wagonu i godziny. W razie przetrzymania wagonu z rozporządzeń lekarskich lub weterynaryjnych 360 hal. dziennie.

Opłaty ołowe, które zalicza kolej i pobiera je.

Prowizye, z a w y d a t k i k o l e j o w e z r o b i o n e g o t ó w k ą: do 4 koron 4 hal. za wyższe sumy 2 %. Prowizya za pobrania kolejowe: ½ % minim. 4 hal. Za uwiadomienie odbiorcy o nadejściu towaru 6 hal. od listu; za zabezpieczenie towaru od uszkodzenia 25 hal. od 100 koron; za przetrzymanie zwierząt w pomieszczeniach stacyjnych, ich żywienie, pojenie w drodze 20 hal. od sztuki lub 50 hal. od wagonu. Żywienie i pojenie drobiu 50 hal. od 100 kg.; koszta wypożyczenia opon do nakrycia wagonów.

W razie niedokładnego obliczenia stawki przewozowej przez stacyę wysyłającą ściąga się brakującą sumę przy odbiorze.

Przy nadawaniu towaru powinno się dokładnie i wyraźnie wypełnić kupon frachtowy w odpowiednich rubrykach. (Części kuponu w obwódkach 2 grubych linii są przeznaczone do wypełnienia przez urzędy kolejowe). Listy przewozowe dla towaru pospiesznego mają czerwoną obwódkę. Wypisać należy naprzód imię i nazwisko i adres odbiorcy. Stacyę odbiorczą z wymienieniem linii kolejowej. Rodzaj towaru, ilość sztuk, opakowanie, waga brutto, numera, oznaki. Wysokość ubezpieczenie towaru, względnie wartość takowego. Wysokość pobrania. Można wymagać wypłaty pobranie przed odebraniem przez odbiorcę w części lub całości, lub też po odebraniu towaru. Opłata frachtu może nastąpić z góry przez wysyłającego, lub można ją przekazać na odbierającego. W razie, jeśli towar wychodzi za granicę, trzeba to wypisać, że ulega on ocleniu na tej i tej stacyi. W końcu podać miejsce skąd wysyła się towar, dzień wystawienia kuponu, imię i nazwisko wysyłającego.

Wysyłający ma prawo również żądania wydania przez urząd kolejowy duplikatu kuponu frachtowego lub pokwitowania, które służą jako dowód wysłania towaru.

Przy odbiorze towaru powinno się zwracać uwagę na całość takowego, w razie przeciwnym powinno się reklamować u kolei.

Reklamacye kolejowe mają na celu poszukiwanie na zarządzie kolejowym strat poniesionych przez uszkodzenie towaru, brak takowego, lub też zwrot nadebranych pieniędzy za niesłusznie, za wysoko porachowane należności przewozowe. Reklamacyę podaje się do zarządu tej kolei która pobrała tę opłatę, piśmiennie z doręczeniem kuponu frachtowego, nie później niż w rok po odebraniu towaru. Różnice taryfowe wykrywają niekiedy również same zarządy kolejowe i ogłaszają o zwrotach należnych poszczególnym interesantom.

Taryfy lokalnych kolei są podstawowo te same, co kolei państwowych z niektóremi zmianami w poszczególnych wypadkach.

Podstawowe taryfy kolei państwowych w Austryi.

JEDNOSTKI	Towar pospieszny					Towar zwyczajny																		
			konie, źreb., muły			Klasa		Klasy towarowe																
								Klasy towarowe			Specyalne taryfy			Wyjątkowe zniżone taryfy										
	zwyczajny	ulgowy i więcej ulgowy	1 sztuka	2 sztuki	od sztuki za 3 i w. sztuk	I	II	A	B	C	1	2	3	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
	Halerzy za 100 kg. i 1 klm.		Halerzy 1 klm.			Halerzy za 100 kg. i przebyty kilometr																		
Od 1—50 klm.	3·30	1·22	24·0	34·0	14·0	1·22	1·04	0·74	0·56	0·48	0·56	0·48	0·44	0·44	0·21	III, IV, V, oddzielnie podane			małe zastosowanie w rolnictwie	przy 500 kg. klasa A., przy 1000 kg. A minus 15% przy eksporcie za granicę C minus 5%	materyały pocztowo-telegraficzne	objaśniona przy poszczególnych towarach	0.28	
„ 51—150 „	3·20	1·20	23·0	33·0	13·0	1·20	1·00	0·68	0·52	0·30	0·48	0·30	0·26	0·26	0·20									
„ 151—300 „	3·16	1·18	22·0	32·0	12·0	1·18	0·96	0·60	0·42	0·22	0·40	0·22	0·16	0·16	0·18									
wyżej 300 „	3·12	1·16	20·0	30·0	10·0	1·16	0·64	0·42	0·28	0·20	0·32	0·20	0·16	0·16	0·16									
Koszta manipulacyjne za 100 kg. . . .	16	6	14	28	14	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6								8	
			1 szt.	2 szt.	3 i więcej po																			
Należytość stacyjna obowiązująca od 1/III 1906 r.	12	8	12	24	12	8	8	4	4	2	4	2	2	2	2									

Przy nawozach sztucznych, węglu kamiennym, burakach cukrowych i tychże odpadkach pozostałych z produkcyi cukru opłaca się należytość stacyjną po 1 h. od 100 kg.

Klasyfikacya towarów.

Numer	Wyszczególnienie	Ilości nadane niżej 5000 kg.	najmniej wagonowo 5000 kg.	najmniej wagonowo 10000 kg.	Warunki specyalne
1	Używane materyały budow. i przyrządy	II	A	B	
2	Masło i smalec . . .	II	W. IIIa	W. IIIb	
3	Cement	II	A	C	
4	Papa dachowa . . .	II	A	B	
5	Smołowiec	II	A	W. IIIc	
6	Nawozy sztuczne . .	II	A	Sp. 3.	
7	Wapno defekacyjne	II	A	W. II	
8	Jaja	II	A	W. IIIc	
	,, na eksport . . .		A 10% op	W. IIIc 10% op.	
9	Ryby żywe	II	W. IIIa	W. IIIb	
10	Zboże kłos. i strącz.	A	A	Sp. 1.	
11	Gips	II	A	W. I	
12	Słoma, siano	II+50% Obj. H.	A	W. I W. IVc	
13	Mater drzew. obrob.	II	A	Sp. 2.	
	,, na eksport .			—5%	
14	Drzewo nie obrob.	II	A	W. II	
	,, na eksport .			C—5%	
15	Chmiel	I	A	W. 3. C	naład. koszt. wysyłaj.
16	Wapno niegaszone .	II	A	W. I	nał. i wył. wł. koszt.
17	Kartofle	A	A	W. I	jeśli bez opak. nał. i wył. własn. koszt.
18	Zielona koniczyna .	II	A	C	wyład. na włas. kosz.
19	Węgiel kamienny .	II	A	W. I	
20	Mąka	A	A	W. I	
21	Narz. i maszyny rol.	A	B	B	
22	Mleko	II	W. IIIa	W. IIIb	
23	Owoce św. w opak.	II	A	W. IIIc	
	,, bez opakow.		A	B	wył. i nał. wł. koszt.
	,, na eksport .		A—10%	B—15%	
24	Warzywa św. i susz.	II	A	B	jeśli nie opak. to nał. i wył. na włas. koszt.
	,, na eksport		A—10%	B—15%	
25	Zboża oleiste	A	A	Sp. 1.	
26	Makuchy	A	A	Sp. 1.	jeśli bez opak. to wyład. na włas. koszt.
27	Bite zwierzęta i drób	II	A	W. IIIc	
	Żywe zwierzęta . .	W. V II	W. V II	W. V II	według żąd. nadawcy.
28	Rurki drenarskie . .	II	A	W. II	wyład. na wł. koszt.
29	Torf	II	A	W. II	
30	Wełna	I	W. IIIa	W. IIIc	
31	Cegła palona i ogn.	II	A	C	
	,, surowa . . .	II	A	W. II	
32	Buraki cukrowe . .	II	A	W. I	
	Wytłoczyny	II	A	C	

A—10%; B—15% oznacza 10 wzgl. 15% opust. W=taryfa wyjątk

Taryfa wyjątkowa III.

Odległości	a	b	c
	przy nadaniu, względnie zapłacie za najmniej		
	5000 kg.	10000 kg.	
	na wagon		
Od 1—50 klm. za 100 kg. i 1 klm.	1 00	0 94	0·70
„ 51—151 „ „ „ „	0·96	0·90	0·64
„ 151—300 „ „ „ „	0·92	0·86	0·56
Wyżej 300 „ „ „ „	0·60	0·54	0·38
Koszta manipulacyjne	8	8	8

Taryfa wyjątkowa IV.

Odległości	a	b	c
	Halerzy za klm. i 1 metr kwadrat. podłogi wagonu		
Od 1—50 klm.	3·4	3·0	2·6
„ 51—150 „	3·2	1 8	1 6
„ 151—300 „	2 6	1·2	1·0
Wyżej 300 klm.	1·6	1 2	1·0
Koszta manipulacyjne od kwadratowego metra podłogi wagonu . . .	50	50	50

Taryfa wyjątkowa V.

Odległości	1	2	3		4
	Konie źrebięta muły	Bydło	Trzoda, owce, kozy		Z rodowe bydło, owce i trzoda
			a za wagon zwycz.	b za wagon piętr.	
	Halerzy za klm i metr kwadr podłogi wagonu zajętego				Halerzy za wagon i kilometr
Od 1—50 klm. . .	3 2	1 8	2 0	3 0	20
„ 51—150 „ . .	2·4	1·7	1·9	2 8	20
„ 151—300 „ . .	2 0	1 6	1·8	2·6	20
Wyżej 300 klm. . . .	1·6	1·5	1 2	1·8	20

łącznie z kosztami manipulacyjnemi.

Drób opłaca taryfę V. 3-a, jeśli jest przewożony piętrowym wagonem.

W razie przewożenia drobiu pospiesznym towarem, taryfa V. 3-a o 50 procent podwyższona.

Przewóz żywych zwierząt wogóle oblicza się według wagi zwierząt, podług stawek klasy II, lub też na wyraźne żądanie nadawcy według wyjątkowej taryfy V od kwadratowego metra podłogi zajętego wagonu. Na każde trzy wagony zwierząt dopuszcza kolej jednego dozorcę do darmowego przejazdu. Każdy nadliczbowy dozorca, lub przy mniejszej ilości niż 3 wagony opłaca 2 hal. od 1 klm.

Konie, źrebięta, muły, przy pospiesznym frachcie oblicza się należność według ogólnej taryfy, jako zwyczajny towar przyjmuje się wagę średnią opłaca stawke od tej wagi 1 sztuki na 1400 kg.; 2 lub więcej sztuk po 700 kg. przy użyciu stawek taryfy klasy II.

Konie zarodowe i wyścigowe zaopatrzone odpowiedniemi świadectwami opłacają;

jako towar pospieszny

1 sztuka . . . . 15·1 hal. za klm.
2 sztuki . . . . 21·2 hal. »
więcej niż 2 sztuki 9·1 hal. za klm. i sztukę

Przy przewozie pospiesznymi pociągami zwyżka tej taksy o 5 %.

jako towar zwyczajny

do 3 sztuk zwykła taksa normalna.
3 sztuki i wyżej 5·6 hal. od sztuki i klm.
Za użycie wagonu stajennego zwyżka 50 %
Za uszkodzenie lub zniszczenie zarodowego lub wyścigowego konia maksymalne odszkodowanie 600 koron.

Bydło i cielęta

Wagę średnią, od której opłaca się stawkę przewozową, przyjmuje się; 1 ciele 60 kg.; roczne ciele 170 kg.; byk wół, krowa 840 kg.

2 dorosłe sztuki na jednym frachcie	1400 kg.
3 » » » »	1680 kg.
4—5 sztuk	1960 kg.
6 sztuk lub wyżej sztuka	340 kg.

jako pospieszny towar taryfa zwyczajnego pospiesz. towaru; jako zwyczajny towar klasa II.

Trzoda, owce, kozy, psy, osły

Przy nadawaniu mniej niż 20 sztuk, bez opakowania, za każdą brakującą do 20 sztuk dolicza kolej 20 kg lub gdyby ta waga mniejsza była, to podwójną wagę normalną nadanych sztuk.

Wagi normalne rachowane przez kolej są:

prosięta sysaki sztuka	20 kg.
» starsze	30 kg.
świnie chudźce	60 kg.
» opasy	170 kg.
jagnię, koźlę, ...	30 kg.
owce, barany, kozy, kozły, psy, .	40 kg.
osły	170 kg.

Stawka zwykłego pospiesznego towaru. Stawka II klasy przy wysyłce zwyczajnym towarem.

Za sztuki w opakowaniu (klatkach i. t. p.) od wagi brutto zaokrąglonej według stawek zwykłego pospiesznego towaru a przy powolnym frachcie według klasy I.

Drób.

W klatkach, jako towar pospieszny opłaca stawkę ulgową, jako towar zwyczajny klasa I od wagi brutto z opakowaniem, o ile ulgowa pospieszna nie wypada mniej.

Bez opakowania w wagonach specyalnych dla drobiu lub klatkach kolejowych (250 kg. wag.) klasa I za wagę drobiu i urządzeń wagonowych, lub klatek.

Gęsi i indyki w zwykłych wagonach obliczając wagę sztuki na 6 kg. a najmniej 2400 kg. w wagonie opłacają II klasę stawki przewozowej.

Bydło zarodowe i drób zarodowy. za odpowiedniemi rodowodami i świadectwami

Cielęta i jałowizna	od sztuki i klm.	1·58 hal.
Byki i krowy	» »	3·16 hal.
Jagnięta, owce, barany, trzoda, prosięta	» »	0.52 hal
Drób w klatkach	od 100 kg.	0.52 hal.

Odszkodowanie za uszkodzenie lub wypadek kolej płaci najwyżej:

Za cielę lub sztukę jałowizny	25	koron
Za byka lub krowę	200	»
Za owcę	20	»
Za świnię	35	»
Drób, za 100 kg.	100	»

Towarzyszący dozorcy zwierząt w małej liczbie nadawanych opłacają bilet III kl.

Od taryf tu podanych dużo jest jeszcze zniżek dla specyalnych okolic lub gatunków towarów idących w pełnych wagonowych ładunkach. Zboże idące z Galicyi do portów niemieckich do południowych Niemiec, Szwajcaryi i Francyi. Buraki cukrowe do cukrowni Galicyjskich, odpadki z buraków, kartofli itp.

Większość nawozów sztucznych dla bezpośredniego użytku, wapno z Galicyjskich pieców do stacyi w Galicyi, mleko w ilościach nie mniej 100 litrów i próżne naczynia z mleka powracające do i ze Lwowa, Krakowa, Chabówki, Rzeszowa, Przemyśla, Tarnowa· (opłacają zwyczajną taryfę przy wysyłce pospiesznym frachtem) i. t. p.

Prawie wszystkie rolne produkta i przedmioty rolnych potrzeb cieszą się zniżkową taryfą pospiesznych towarów.

Zwracamy uwagę na następujące publikacye gdzie koszta taryfowe galicyjskie są obszerniej omówione: «Ulgi taryfowe dla gospodarstw rolnych» Z. Taszycki. — «Wydawnictwo Tow. rol. Kraków». — «Taryfa towar. c. k. kolei państwowych» cz. II. zeszyt 2. — «Die Eisenbahnfrachttarife für landw. u. forstw. Artikel». Wien. 1905. Ackerbauministerium.

Drób.

W klatkach, jako towar pospieszny opłaca stawkę zwyczajną, jako towar zwyczajny klasa I od wagi brutto z opakowaniem, o ile dostawa pospieszna nie wypada taniej.

Bez opakowania w wagonach specyalnych dla drobiu lub klatkach kolejowych (250 kg. wagi) klasa I za wagę drobiu i urządzeń wagonowych, lub klatek.

Spedycya w zwykłych wagonach obliczając wagę sztuki do 6 kg. z najmniej 5000 kg. w wagonie opłacają II klasę stawki przesyłkowej.

Bydło [illegible] i drób zaraz [illegible] za odpowiedniemi [illegible] i świadectwami

Cielęta i jałowizna	od sztuki i klm.	1·88 hal.
Byki i krowy	»	2·15 hal.
Jagnięta, owce, barany, trzoda, prosięta	»	0·57 hal.
Drób w klatkach	od 100 kg.	0·57 hal.

Odszkodowanie za uszkodzenie lub wypadek kolej płaci najwyżej:

Za cielę lub sztukę jałowizny	60	koron
Za byka lub krowę	200	»
Za owcę	20	»
Za świnię	[illegible]	»
Drób, za 100 kg.	10	»

Towarzyszący dozorcy zwierząt w małej liczbie nadawanych opłacają bilet III kl.

Od taryf tu podanych dużo jest jeszcze zniżek dla specyalnych okolic lub gatunków towarów idących w pełnych wagonowych ładunkach. [illegible] do południowych Niemiec, Szwajcaryi i Francyi. Buraki cukrowe do cukrowni Galicyjskich, odpadki z buraków, kartofli itp.

Większość nawozów sztucznych dla bezpośredniego użytkowania z galicyjskich [illegible] na stacyi w Galicyi, mleko w ilościach nie mniej 100 litrów i próżne naczynia z mleka powracające do [illegible] Lwowa, Krakowa, Chabówki, Rzeszowa, Przemyśla, Tarnowa (mleczarnie związkowe [illegible]) i. t. p.

Prawie wszystkie rolne produkta i przedmioty rolnych potrzeb cieszą się zniżkową taryfą pospiesznych towarów.

Zwracamy uwagę na następujące publikacye, gdzie kwestye taryfowe galicyjskie są obszerniej omówione: «Ulgi taryfowe dla gospodarstw rolnych». Z. Tyszyński [illegible] Kraków», — «Taryfa towar. c. k. kolei państwowych» cz. II. zeszyt 2. — «Die Eisenbahnfrachttarife für landw. u. forstw. Artikel». Wien. 1903. Ackerbauministerium.

Notatnik kalendarzowy.

Skrócenia: W. = Wschód.

Z. = Zachód.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Notatnik kalendarzowy.

Skrócenia: W = Wschód.
Z = Zachód.
☉ = Słońce.
☽ = Księżyc.

Liczba ułamkowa oznacza, ile dni od początku, a ile do końca roku.

Wschód i Zachód słońca i księżyca obliczone są dla Lwowa według »Connaisance des temps« du bureau des longitudes. Paris.

Styczeń 1907.

365/1. W 7.59 ☉ Z 4.09 **WTOREK 1.** W 6.00 w. ☽ Z—.—

364/2. W 7.59 ☉ Z 4.10 **ŚRODA 2.** W 7.00 w. ☽ Z 9. 33 r.

Styczeń 1907.

363/3. W 7.59 ⊙ Z 4. 11 **CZWARTEK 3.** W 8.05 w. ☽ Z 10.07 r.

362/4. W 7.59 ⊙ Z 4.12 **PIĄTEK 4.** W 9.13 w. ☽ Z 10.34 r.

361/5. W 7.58 ⊙ Z 4.13 **SOBOTA 5.** W 10.22 w. ☽ Z 11.-- r.

360/6. W 7.58 ⊙ Z 4.15 **NIEDZIELA 6.** W 11.33 w. ☽ Z 11.24 r.

Styczeń 1907.

359/7. W 7.57 ☉ Z 4.16 **PONIEDZ. 7.** W —.— ☽ Z 11.47 r.

Ostatnia kwadra 4. 24 w.

358/8. W 7.57 ☉ Z 4.17 **WTOREK 8.** W 12.46 r. ☽ Z 12.10 w.

357/9. W 7.56 ☉ Z 4.18 **ŚRODA 9.** W 1.31 r. ☽ Z 12.37 w.

356/10. W 7.55 ☉ Z 4.19 **CZWARTEK 10.** W 3.19 r. ☽ Z 1.09

355/11. W 7.55 ⊙ Z 4.20 **PIĄTEK 11.** W 4.38 r. ☽ Z 1.49 w.

354/12. W 7.55 ⊙ Z 4. 22 **SOBOTA 12.** W 5.54 r. ☽ Z 2.37 w.

Styczeń 1907.

358/13. W 7.54 ☉ Z 4.23 **NIEDZIELA 13.** W 7.05 r. ☽ Z 3.36 w.

352/14. W 7.53 ☉ Z 4.25 **PONIEDZ. 14.** W 8.06 r. ☽ Z 4.47 w.

Nów 7.33 rano.

351|15. W 7.52 ☉ Z 4.26 **WTOREK 15.** W 9.54 r. ☽ Z 6.02 w.

350|16. W 7.51 ☉ Z 4.28 **ŚRODA 16.** W 9.33 r. ☽ Z 7.19 w.

Styczeń 1907.

349|17. W 7.50 ⊙ Z 4.29 **CZWARTEK 17.** W 10.05 r. ☽ Z 8.35 w.

348|18. W 7.49 ⊙ Z 4.30 **PIĄTEK 18.** W 10.31 r. ☽ Z 9.48 w.

Styczeń 1907.

347|19. W 7.48 ⊙ Z 4.32 **SOBOTA 19.** W 10.53 r. ☽ Z10.47 w.

346|20. W 7.47 ⊙ Z 4.34 **NIEDZIELA 20.** W 11.16 r. ☽ Z —.—

345|21. W 7.46 ⊙ Z 4.35 **PONIEDZ. 21.** W 11.38 r. ☽ Z 12.05 r.

Pierwsza kwadra 10.18 rano.

344|22. W 7.45 ⊙ Z 4.36 **WTOREK 22.** W 12.01 w. ☽ Z 1.11 r.

343 23. W 7.14 ⊙ Z 4.38 ŚRODA 23. W 12.27 w. ☽ Z 2.16 r.

342 24. W 7.43 ⊙ Z 4.40 CZWARTEK 24. W 12.55 w. ☽ Z 3.17 r.

341|25. W 7.42 ☉ Z 4.42 PIĄTEK 25. W 1.30 w. ☽ Z 4.17 r.

340|26. W 7.41 ☉ Z 4.43 SOBOTA 26. W 2.10 w. ☽ Z 5.14 r.

Styczeń 1907.

338|27. W 7.40 ⊙ Z 4.45 **NIEDZIELA** 27. W 2.56. w. ☽ Z 6.06 r.

337 28. W 7.39 ⊙ Z 4.46 **PONIEDZ.** 28. W 3.52 w. ☽ Z 6.53 r.

Styczeń 1907.

337|29. W 7.38 ⊙ Z 4.48 **WTOREK 29.** W 4.52 w. ☽ Z 7.34 r.

Pełnia 3.21 wieczór.

336|30. W 7.37 ⊙ Z 4.49 **ŚRODA 30.** W 5.57 w. ☽ Z 8.08 r.

Styczeń 1907.

335 | 31. W 7.36 ☉ Z 4.50 **CZWARTEK 31.** W 7.04 w. ☽ Z 8.38 r.

Luty 1907.

334 | 32. W 7. 35 ☉ Z. 4.52 **PIĄTEK 1.** W. 8.13 w. ☽ Z. 9.05 r.

333/33. W 7.33 ⊙ Z 4.54 **SOBOTA 2.** W 9.21 w. ☽ Z 9.29 r.

332/34. W 7.31 ⊙ Z 4.56 **NIEDZIELA 3.** W 10.35 w. ☽ Z 9.52 r.

Luty 1907.

31/35. W 7.29 ⊙ Z 4.57 **PONIEDZ. 4.** W 11.48 w. ☽ Z 10.16 r.

30/36. W 7.28 ⊙ Z 4.59 **WTOREK 5.** W —.— ☽ Z 10.41 r.

Luty 1907.

329/37. W 7.26 ☉ Z 5.00 **ŚRODA 6.** W 1.04 r. ☽ Z 11.11 r.

Ostatnia kwadra 2.38 r.

328/38. W 7.25 ☉ Z 5.03 **CZWARTEK 7.** W 2.19 r. ☽ Z 11.44 r.

327/39. W 7.23 ☉ Z 5.05 **PIĄTEK 8.** W 3.35 r. ☽ Z 12.27 w.

326/40. W 7.21 ☉ Z 5.06 **SOBOTA 9.** W 4.45 r. ☽ Z 1.30 w.

325/41. W 7.20 ☉ Z 5.08 **NIEDZIELA 10.** W 5.48 r. ☽ Z 2.23 w.

324/42. W 7.19 ☉ Z 5.10 **PONIEDZ. 11.** W 6.42 r. ☽ Z 3.35 w.

323/43. W 7.17 ⊙ Z 5.11 **WTOREK 12.** W 7.24 r. ☽ Z 4.51 w.

Nów 7.19 rano.

322/44. W 7.15 ⊙ Z 5.13 **ŚRODA 13.** W 8.00 r. ☽ Z 6.07 w.

Luty 1907.

321/45. W 7.13 ☉ Z 5.14 **CZWARTEK 14.** W 8.29 r. ☽ Z 7.24 w.

320/46. W 7.11 ☉ Z 5.16 **PIĄTEK 15.** W 8.54 r. ☽ Z 8.37 w.

319|47. W 7.10 ⊙ Z 5.18 **SOBOTA 16.** W 9.17 r. ☽ Z 9.46 w.

318|48. W 7.08 ⊙ Z 5.20 **NIEDZIELA 17.** W 9.40 r. ☽ Z 10.54 w.

Luty 1907.

317|49. W 7.06 ☉ Z 5.21 **PONIEDZ. 18.** W 10.03 r. ☽ Z —.—

316|50. W 7.04 ☉ Z 5.22 **WTOREK 19.** W 10.28 r. ☽ Z 12.01 r.

315|51. W 7.03 ⊙ Z 5.24 **ŚRODA 20.** W 10.56 r. ☽ Z 1.05 r.

Pierwsza kwadra 6.11 rano.

314|52. W 7.01 ⊙ Z 5.26 **CZWARTEK 21.** W 11.28 r. ☽ Z 2.07 r.

313|53. W 6.59 ⊙ Z 5.28 **PIĄTEK 22.** W 12.06 w. ☽ Z 3.05 r.

312|54. W 6.57 ⊙ Z 5.29 **SOBOTA 23.** W 12.51 w. ☽ Z 4.00 r.

Luty 1907.

311|55. W 6.55 ⊙ Z 5.31 **NIEDZIELA 24.** W 1. 42 w. ☽ Z 4.49 r.

310|56. W 6.53 ⊙ Z 5.33 **PONIEDZ. 25.** W 2.40 w. ☽ Z 5.31 r.

309|57. W 6.51 ⊙ Z 5·34 **WTOREK 26.** W 3.44 w. ☽ Z 6.08 r.

308|58. W 6.49 ⊙ Z 5.36 **ŚRODA 27.** W 4.51 w. ☽ Z 6.40 r.

Luty 1907.

307 59. W 6.47 ☉ Z 5.59 **CZWARTEK 28.** W 6.00 w. ☽ Z 7.07 r.

Pełnia 7.59 wieczór.

Marzec 1907.

306 60. W 6.45 ☉ Z 5.39 **PIĄTEK 1.** W 7.13 w. ☽ Z 7.32 r.

305|61. W 6.43 ⊙ Z 5.41 **SOBOTA 2.** W 7.25 w. ☽ Z 8.00 r.

304|62. W 6.41 ⊙ Z 5.43 **NIEDZIELA 3.** W 9.39 w. ☽ Z 8.20 r.

Marzec 1907.

303 63. W 6.38 Z ☉ 5.41 **PONIEDZ. 4.** W 10.54 w. ☽ Z 8.45 r.

302 64. W 6.36 ☉ Z 5.16 **WTOREK 5.** W —.— ☽ Z 9.13 r.

301|65. W 6.33 ☉ Z 5.47 **ŚRODA 6.** W 12.10 r. ☽ Z 9.45 r.

300|66. W 6.32 ☉ Z 5.49 **CZWARTEK 7.** W 1.25 r. ☽ Z 10.24 r.

Ostatnia kwadra 10.18 rano.

Marzec 1907.

299|67. W 6.30 ☉ Z 5.51 **PIĄTEK 8.** W 2.35 r. ☽ Z 11.12 r.

298|68. W 6.28 Z ☉ 5.53 **SOBOTA 9.** W 3.40 r. ☽ Z —.—

297|69. W 6.26 ⊙ Z 5.55 **NIEDZIELA 10.** W 4.34 r. ☾ Z 12.09 w.

296|70. W 6.24 ⊙ Z 5.56 **PONIEDZ. 11.** W 5.20 r. ☾ Z 1.16 w.

295|71. W 6.22 ☉ Z 5.57 **WTOREK 12.** W 5.57 r. ☽ Z 2.28 w.

294|72. W 6.20 ☉ Z 5.59 **ŚRODA 13.** W 6.28 r. ☽ Z 3.44 w.

293|73. W 6.18 ☉ Z 6.01 **CZWARTEK 14.** W 6.54 r. ☽ Z 5.00 w.

Nów 6.41 r.

292|74. W 6.15 ☉ Z 6.02 **PIĄTEK 15.** W 7.18 r. ☽ Z 6.14 w.

291|75. W 6.13 ⊙ Z 6.03 **SOBOTA 16.** W 7.41 r. ☽ Z 7.26 w.

290|76. W 6.11 ⊙ Z 6.05 **NIEDZIELA 17.** W 8.04 r. ☽ Z 8.36 w.

289|77. W 6.09 ☉ Z 6.09 PONIEDZ. 18. W 8.28 r. ☽ Z 9.44 w.

288|78. W 6.07 ☉ Z 6.09 WTOREK 19. W 8.54 r. ☽ Z 10.51 w.

Marzec 1907.

287|79. W 6.04 ⊙ Z 6.10 **ŚRODA 20.** W 9.24 r. ☽ Z 11.55 w.

286|80. W 6.02 ⊙ Z 6.11 **CZWARTEK 21.** W 10.— r. ☽ Z 12.55 w.

285|81. W 6.— ⊙ Z 6.13 **PIĄTEK 22.** W 19.43 r. ☽ Z 1.52 r.

Pierwsza kwadra 2.46 wieczór.

284|82. W 5.58 ⊙ Z 6.15 **SOBOTA 23.** W 11.31 r. ☽ Z 2.43 r.

283|83. W 5.56 ☉ Z 6.16 **NIEDZIELA 24.** W 12.26 w. ☽ Z 3.27 r.

282|84. W 5.54 ☉ Z 6.17 **PONIEDZ. 25.** W 1.26 w. ☽ Z 4.05 r.

Marzec 1907.

281|85. W 5.52 ☉ Z 6.19 **WTOREK 26.** W 2.32 w. ☽ Z 4.39 r.

280|86. W 5.50 ☉ Z 6.20 **ŚRODA 27.** W 3.42 w. ☽ Z 5.09 r.

279|87. W 5.18 ☉ Z 6.21 **CZWARTEK 28.** W 4.54 w. ☽ Z 5.35 r.

278|88. W 5.46 ☉ Z 6.23 **PIĄTEK 29.** W 6.08 w. ☽ Z 5.59 r.

Pełnia 7.53 wieczór.

Kwiecień 1907.

277|89. W 5.44 ☉ Z 6.25 **SOBOTA 30.** W 7.23 w. ☽ Z 6.23 r.

276|90. W 5.42 ☉ Z 6.26 **NIEDZIELA 31.** W 8.40 w. ☽ Z 6.48 r.

Kwiecień 1907.

275|91. W 5.40 ⊙ Z 6.28 **PONIEDZ. 1.** W 9.58 w. ☽ Z 7.15 r.

274|92. W 5.37 ⊙ Z 6.29 **WTOREK 2.** W 11.15 w. ☽ Z 7.45 r.

Kwiecień 1907.

273|93. W 5.35 ⊙ Z 6.31 **ŚRODA 3.** W —.— ☽ Z 8.22 r.

272|94. W 5.33 ⊙ Z 6.33 **CZWARTEK 4.** W 12.28 r. ☽ Z 9.07 r.

271|95. W 5.31 ☉ Z 6.34 **PIĄTEK 5.** W 1.36 r. ☽ Z 10.02 r.

Ostatnia kwadra 4.56 wieczór.

270|96. W 5.29 ☉ Z 6.35 **SOBOTA 6.** W 2.34 r. ☽ Z 11.06 r.

269|97. W 5.27 ☉ Z 6.37 **NIEDZIELA 7.** W 3.20 r. ☽ Z 12.16 w.

268|98. W 5.25 ☉ Z 6.38 **PONIEDZ. 8.** W 3.58 r. ☽ Z 1.30 w.

267 | 99. W 5.23 ☉ Z 6.40 **WTOREK 9.** W 4.32 r. ☽ Z 2.44 w.

266 | 100. W 5.21 ☉ Z 6.42 **ŚRODA 10.** W 4.57 r. ☽ Z 3.57 w.

Kwiecień 1907.

265|101. W 5.19 ⊙ Z 6.43 **CZWARTEK 11.** W 5.21 r. ☽ Z 5.09 w.

264|102. W 5.17 ⊙ Z 6.45 **PIĄTEK 12.** W 5.43 r. ☽ Z 6.19 w.

Nów 8.42 wieczór.

263 | 103. W 5.14 ⊙ Z 6.46 **SOBOTA 13.** W 6.05 r. ☽ Z 7.28 w.

262 | 104. W 5.12 ⊙ Z 6.48 **NIEDZIELA 14.** W 6. 28 r. ☽ Z 8.35 w.

261|105. W 5.10 ⊙ Z 6.49 **PONIEDZ. 15.** W 6·54 r. ☽ Z 9.41 w.

260|106. W 5.08 ⊙ Z 6.51 **WTOREK 16.** W 7.23 r. ☽ Z 10.44 w.

259 107. W 5.06 ⊙ Z 6.52 **ŚRODA 17.** W 7.56 r. ☽ Z 11.42 w.

258 108. W 5.04 ⊙ Z 6.54 **CZWARTEK 18.** W 8.34 r. ☽ Z —.—

257|109. W 5.02 ⊙ Z 5.56 **PIĄTEK 19.** W 9.20 r. ☽ Z 12.36 r.

256|110. W 5.00 ⊙ Z 6.57 **SOBOTA 20.** W 10.13 r. ☽ Z. 1.23 r.

Pierwsza kwadra 10.14 wieczów.

Kwiecień 1907.

255|111. W 4.58 ☉ Z 6.59 **NIEDZIELA 21.** W 11.10 r. ☽ Z 2.01 r.

254|112. W 4.56 ☉ Z 7.00 **PONIEDZ. 22.** W 12.14 w. ☽ Z 2.39 r.

Kwiecień 1907.

253|113. W 4.54 ☉ Z 7.02 **WTOREK 23.** W 1.22 w. ☽ Z 3.09 r.

252|114. W 4.52 ☉ Z 7.03 **ŚRODA 24.** W 2.32 w. ☽ Z 3. 36 r.

251|115. W 4.50 ⊙ Z 7.05 **CZWARTEK 25.** W 3.43 w. ☽ Z 4.00 r.

250|116. W 4.48 ⊙ Z 7.06 **PIĄTEK 26.** W 4.58 w. ☽ Z 4.29 r.

249|117. W 4.46 ☉ Z 7.08 **SOBOTA 27.** W 6.16 w ☽ Z 4.47 r.

248|118. W 4.44 ☉ Z 7.10 **NIEDZIELA 28.** W 7.37 w. ☽ Z 5.13 r.

Pełnia 7.41 rano.

247 | 119. W 4.43 ☉ Z 7.12 **PONIEDZ. 29.** W 8.56 w. ☽ Z 5.42 r.

246 | 120. W 4.41 ☉ Z 7.13 **WTOREK 30.** W 10.15 w. ☽ Z 6.21 r.

Maj 1907.

245|121. W 4.39 ☉ Z 7.11 **ŚRODA 1.** W 11.28 w. ☽ Z 7.15 r.

244|122. W 4.37 ☉ Z 7.16 **CZWARTEK 2.** W —.— ☽ Z 7.58 r.

243 123. W 4.36 ☉ Z 7.18 **PIĄTEK 3.** W 12.31 r. ☽ Z 8.56 r.

242 124. W 4.34 ☉ Z 7.19 **SOBOTA 4.** W 1.21 r. ☽ Z 10.06 r.

241|125. W 4.32 ☉ Z 7.20 **NIEDZIELA 5.** W 2.03 r. ☽ Z 11.20 r.

Ostatnia kwadra 12.29 rano.

240|126. W 4.31 ☉ Z 7.22 **PONIEDZ. 6.** W 2.36 r. ☽ Z 12.33 w.

239|127. W 4 29 ⊙ Z 7. 23 **WTOREK 7.** W 2.53 r. ☽ Z 1.47 w.

238|128. W 4.27 ⊙ Z 7.25 **ŚRODA 8.** W 3.27 r. ☽ Z 2.57 w.

237 | 129. W 4.25 ☉ Z 7.26 **CZWARTEK 9.** W 3.19 r. ☽ Z 4.07 w.

236 | 130. W 4.24 ☉ Z 7.28 **PIĄTEK 10.** W 4.10 r. ☽ Z 5.16 w.

235|131. W 4.22 ☉ Z 7.29 **SOBOTA 11.** W 4.32 r. ☽ Z 6.23 w.

234|132. W 4.20 ☉ Z 7.30 **NIEDZIELA 12.** W 4.56 r. ☽ Z 7.29 w.

Nów 10.35 r.

Maj 1907.

233|133. W 4.10 ⊙ Z 7.32 **PONIEDZ. 13.** W 5.22 r. ☽ Z 8.34 w.

282|134. W 4.18 ⊙ Z 7.34 **WTOREK 14.** W 5.51 r. ☽ Z 9.34 w.

231 | 135. W 4.26 ☉ Z 7.35 **ŚRODA 15.** W 6.30 r. ☽ Z 10.30 w.

230 | 136. W 4.15 ☉ Z 6.36 **CZWARTEK 16.** W 7.13 r. ☽ Z 11.20 w.

229|137. W 4.14 ☉ Z 7.38 **PIĄTEK 17.** W 8.03 r. ☽ Z —.—

228|138. W 4.13 ☉ Z 7.39 **SOBOTA 18.** W 8.58 r. ☽ Z 12.04 r.

227 | 139. W 4.12 ☉ Z 7.40 **NIEDZIELA 19.** W 9.58 r. ☽ Z 12.40 r.

226 | 140. W 4.11 ☉ Z 7.42 **PONIEDZ. 20.** W 11.03 r. ☽ Z 1.11 r.

Pierwsza kwadra 3.14 wieczór.

225|141. W 4.10 ☉ Z 7.43 **WTOREK 21.** W 12.12 w. ☽ Z 1.38 r.

224|142. W 4.09 ☉ Z 7.44 **ŚRODA 22.** W 1.21 w. ☽ Z 2.03 r.

223 | 143. W 4.08 ☉ Z 7.45 **CZWARTEK 23.** W 2.34 w. ☽ Z 2.26 r.

222 | 144. W 4.07 ☉ Z 7.47 **PIĄTEK 24.** W 3.49 w. ☽ Z 2.49 r.

221|145. W 4.06 ☉ Z 7.48 **SOBOTA 25.** W 5.07 w. ☽ Z 3.13 r.

220|146. W 4.04 ☉ Z 7.49 **NIEDZIELA 26.** W 6.28 w. ☽ Z 3.40 r.

Maj 1907.

219 147. W 4.03 ⊙ Z 7.50 **PONIEDZ. 27.** W 7.50 w. ☽ Z 4.11 r.

Pełnia 3.54 wieczór.

218 148. W 4.02 ⊙ Z 7.51 **WTOREK 28.** W 9.18 w. ☽ Z 4.51 r.

217|149. W 4.01 ☉ Z 7.52 **ŚRODA 29.** W 10.19 w. ☽ Z 5.40 r.

216|150. W 4.00 ☉ Z 7.54 **CZWARTEK 30.** W 11.17 w. ☽ Z 6.40 r.

Maj 1907.

215|151. W 3.59 ⊙ Z 7.55 **PIĄTEK 31.** W 11.53 w. ☽ Z 7.50 r.

Czerwiec 1907.

214|152. W 3.58 ⊙ Z 7.56 **SOBOTA 1.** W —.— ☽ Z 9.04 r.

Czerwiec 1907.

213|153. W 3.58 ⊙ Z 7.57 **NIEDZIELA 2.** W 12.39 r. ☽ Z 10.21 r.

212|154. W 3.57 ⊙ Z 7.57 **PONIEDZ. 3.** W 1.09 r. ☽ Z 11.36 r.

Ostatnia kwadra 6.56 rano.

211|155. W 3.57 ⊙ Z 7.58 **WTOREK 4.** W 1.33 r. ☽ Z 12.48 w.

210|156. W 3.56 ⊙ Z 7.59 **ŚRODA 5.** W 1.53 r. ☽ Z 1.58 w.

209.157. W 3.56 ☉ Z 8.00 **CZWARTEK 6.** W 2.17 r. ☽ Z 3.07 w.

208|158. W 3.55 ☉ Z 8.01 **PIĄTEK 7.** W 2.39 r. ☽ Z 4.14 w.

207 159. W 3.55 ☉ Z 8.02 **SOBOTA 8.** W 3.01 r. ☽ Z 5.20 w.

206 160. W 3.55 ☉ Z 8.03 **NIEDZIELA 9.** W 3.26 r. ☽ Z 6.21 w.

205|161. W 3.54 ☉ Z 8.03 **PONIEDZ. 10.** W 3.55 r. ☽ Z 7.27 w.

204|162. W 3.54 ☉ Z 8.04 **WTOREK 11.** W 4.30 r. ☽ Z 8.25 w.

Nów 1.26 rano.

203 | 163. W 3.54 ☉ Z 8.04 **ŚRODA 12.** W 5.10 r. ☽ Z 9.17 w.

202 163. W 3.54 ☉ Z 8.05 **CZWARTEK 13.** W 5.57 r. ☽ Z 10.03 w.

Czerwiec 1907.

201|165. W 3.51 ☉ Z 8.06 **PIĄTEK 14.** W 6.50 r. ☽ Z 10.41 w.

200|166. W 3.51 ☉ Z 8.06 **SOBOTA 15.** W 7.50 r. ☽ Z 11.15 w.

Czerwiec 1907.

199 167. W 3.54 ☉ Z 8.07 **NIEDZIELA 16.** W 8.53 r. ☽ Z 11.43 w.

198 168. W 3.53 ☉ Z 8.07 **PONIEDZ. 17.** W 9.58 r. ☽ Z —.—

Czerwiec 1907.

197|169. W 3.53 ☉ Z 8.08 **WTOREK 18.** W 11.05 r. ☽ Z 12.07 r.

196|170. W 3.53 ☉ Z 8.08 **ŚRODA 19.** W 12.14 r. ☽ Z 12.30 r.

Pierwsza kwadra 4.31 rano.

195|171. W 3.53 ⊙ Z 8.08 **CZWARTEK 20.** W 1.26 w. ☽ Z 12.52 r.

194|172. W 3.54 ⊙ Z 8.09 **PIĄTEK 21.** W 2.42 w. ☽ Z 1.14 r.

Czerwiec 1907.

193 173. W 3.54 ☉ Z 8.09 **SOBOTA 22.** W 3.59 w. ☽ Z. 1.38 r.

192 174. W 3.54 ☉ Z 8.09 **NIEDZIELA 23.** W 5.20 w. ☽ Z 2.07 r.

Czerwiec 1907.

191 | 175. W 3.55 ⊙ Z 8.09 **PONIEDZ. 24.** W 6.40 w. ☽ Z 2.41 r.

190 | 176. W 3.55 ⊙ Z 8.09 **WTOREK 25.** W 7.56 w. ☽ Z 3.25 r.

Pełnia 11.03 wieczór.

189|177. W 3.55 ⊙ Z 8.09 **ŚRODA 26.** W 9.01 w. ☽ Z 4.20 r.

188|178. W 3.56 ⊙ Z 8.09 **CZWARTEK 27.** W 9.54 w. ☽ Z 5.26 r.

Czerwiec 1907.

187|179. W 3.56 ⊙ Z 8.09 **PIĄTEK 28.** W 10.38 w ☽ Z 6.41 r.

186|180. W 3.57 ⊙ Z 8.09 **SOBOTA 29.** W 11.11 w. ☽ Z 8.01 r.

Czerwiec 1907.

185 181.	W 3.57	☉	Z 8.09	NIEDZIELA 30.	W 11.38 w.	☽	Z 9.19 r.

Lipiec 1907.

184 182.	W 3.58	☉	Z 8.09	PONIEDZ. 1.	W —.—	☽	Z 10.35 r.

Lipiec 1907.

183|183. W 3.59 ☉ Z 8.09 **WTOREK 2.** W 12.01 r. ☽ Z 11.48 r.

Ostatnia kwadra 4.10 wieczór.

182|183. W 4.00 ☉ Z 8.09 **ŚRODA 3.** W 12.24 r. ☽ Z 12.58 w.

Lipiec 1907.

181|185. W 4.00 ☉ Z 8.08 **CZWARTEK 4.** W 12.45 r. ☽ Z 2.06 w.

180|186. W 4.01 ☉ Z 8.07 **PIĄTEK 5.** W 1.07 r. ☽ Z 3.12 w.

Lipiec 1907.

179|187. W 4.02 ⊙ Z 8.07 **SOBOTA 6.** W 1.31 r. ☽ Z 4.17 w.

178|188. W 4.03 ⊙ Z 8.07 **NIEDZIELA 7.** W 1.59 r. ☽ Z 5.20 w.

177|189. W 4.04 ☉ Z 8.06 **PONIEDZ.** 8. W 2.31 r. ☽ Z 6.19 w.

176|190. W 4.05 ☉ Z 8.06 **WTOREK** 9. W 3.09 r. ☽ Z 7.18 w.

173|191. W 4.05 ☉ Z 8.05 **ŚRODA 10.** W 3.53 r. ☽ Z 8.00 w.

Nów 4.53 wieczór.

174/192. W 4.06 ☉ Z 8.05 **CZWARTEK 11.** W 4.45 r. ☽ Z 8.42 w.

173 193. W 4.07 ☉ Z 8.04 **PIĄTEK 12.** W 5.43 r. ☽ Z 9.17 w.

172 194 W 4.08 ☉ Z 8.04 **SOBOTA 13.** W 6.45 r. ☽ Z 9.46 w.

Lipiec 1907.

171/195. W 4.09 ⊙ Z 8.03 **NIEDZIELA 14.** W 7.49 r. ☽ Z 10.12 w.

170/196. W 4.10 ⊙ Z 8.02 **PONIEDZ. 15.** W 8.55 r. ☽ Z 10.35 w.

169|197. W 4.11 ☉ Z 8.01 **WTOREK 16.** W 10.08 r. ☽ Z 10.56 w.

168|198. W 4.12 ☉ Z 8.00 **ŚRODA 17.** W 11.18 r. ☽ Z 11.19 w.

Lipiec 1907.

167 199. W 4.13 ☉ Z 7.59 **CZWARTEK 18.** W 12.22 w. ☽ Z 11.15 w.

Pierwsza kwadra 2.58 wieczór.

166 200. W 4.14 ☉ Z 7.58 **PIĄTEK 19.** W 1.38 w. ☽ Z — 101

Lipiec 1907.

165|201. W 4.15 ⊙ Z 7.57 **SOBOTA 20.** W 2.54 w. ☽ Z 12.05 r.

164|202. W 4.17 ⊙ Z 7.56 **NIEDZIELA 21.** W 4.13 w. ☽ Z 12.37 r.

163 203. W 4.18 ☉ Z 7.55 **PONIEDZ. 22.** W 5.30 w. ☽ Z 1.14 r.

162 204. W 4.19 ☉ Z 7.54 **WTOREK 23.** W 6.41 w. ☽ Z 2.01 r.

Lipiec 1907.

161/205. W 4.20 ☉ Z 7.52 **ŚRODA 24.** W 7.41 w. ☽ Z 3.02 r.

160/206. W 4.22 ☉ Z 7.51 **CZWARTEK 25.** W 8.29 w. ☽ Z 4.14 r.

Pełnia 6.05 rano.

159 207. W 4.23 ☉ Z 7.50 **PIĄTEK 26.** W 9.07 w. ☽ Z 5.[illegible] r.

158 208. W 4.24 ☉ Z 7.49 **SOBOTA 27.** W 9.38 w. ☽ Z 6.53 r.

157|209. W 4.26 ☉ Z 7.48 **NIEDZIELA 28.** W 10.04 w. ☽ Z 8.13 r.

156|210. W 4.27 ☉ Z 7.46 **PONIEDZ. 29.** W 10.27 w. ☽ Z 9.29 r.

155|211. W 4.29 ☉ Z 7.45 **WTOREK 30.** W 10.49 w. ☽ Z 10.42 r.

154|212. W 4.30 ☉ Z 7.43 **ŚRODA 31.** W 11.11 w. ☽ Z 11.53 r.

Sierpień 1907.

153 213. W 4.32 ☉ Z 7.42 **CZWARTEK 1.** W 11.[illegible] w. ☾ Z 1.01 r.

Ostatnia kwadra 4.02 rano.

152 214. W 4.33 ☉ Z 7.40 **PIĄTEK 2.** W —.— ☾ Z 2.0[illegible] w.

Sierpień 1907.

151 215. W 4.34 ⊙ Z 7.38 **SOBOTA 3.** W 12.02 r. ☽ Z 3.12 w

150 216. W 4.36 ⊙ Z 7.37 **NIEDZIELA 4.** W 12.32 r. ☽ Z 4.12 w.

Sierpień 1907.

149|217. W 4.37 ☉ Z 7.35 **PONIEDZ. 5.** W 1.08 r. ☽ Z 5.09 w.

148|218. W 4.38 ☉ Z 7.33 **WTOREK 6.** W 1.50 r. ☽ Z 5.59 w.

147 219. W 4.39 ☉ Z 7.31 **ŚRODA 7.** W 2.40 r. ☽ Z 6.41 w.

146 220. W 4.41 ☉ Z 7.30 **CZWARTEK 8.** W 3.36 r. ☽ Z 7.19 w.

145/221. W 4.43 ☉ Z. 7.29 **PIĄTEK 9.** W. 4.36 r. ☽ Z. 7.50 w.

Nów 8.03 rano.

144/222. W 4.44 ☉ Z 7.27 **SOBOTA 10.** W 5.11 r. ☽ Z 8.17 w.

Sierpień 1907.

143|223. W 4.46 ⊙ Z 7.26 **NIEDZIELA 11.** W 6.47 r. ☽ Z 8.40 w.

142|224. W 4.47 ⊙ Z 7.24 **PONIEDZ. 12.** W 7.55 r. ☽ Z 9.02 w.

Sierpień 1907.

141|225. W 4.48 ⊙ Z 7.22 **WTOREK 13.** W 9.01 r. ☽ Z 9.23 w.

140|226. W 4.50 ⊙ Z 7.20 **ŚRODA 14.** W 10.11 r. ☽ Z 9.45 w.

139/227. W 4.51 ☉ Z 7.18 CZWARTEK 15. W 11.26 r. ☽ Z 10.09 w.

138/228. W 4.53 ☉ Z 7.16 PIĄTEK 16. W 12.40 w. ☽ Z 10.36 w.

Pierwsza kwadra 10.42 wieczór.

Sierpień 1907.

137|229. W 4.55 ⊙ Z 7.15 **SOBOTA 17.** W 1.56 w. ☽ Z 11.09 w.

136|230. W 4.56 ⊙ Z 7.13 **NIEDZIELA 18.** W 3.11 w. ☽ Z 11.52 w.

135|231. W 4.57 ⊙ Z 7.11 **PONIEDZ. 19.** W 4.22 w. ☽ Z —.—

134|232. W 4.59 ⊙ Z 7.09 **WTOREK 20.** W 5.25 w. ☽ Z 12.41 r.

133 233. W 5.00 ☉ Z 7.07 **ŚRODA 21.** W 6.17 w. ☽ Z 1.19 r.

132 234. W 5.02 ☉ Z 7.05 **CZWARTEK 22.** W 7.01 w. ☽ Z 3.05 r.

131 235. W 5.03 ☉ Z 7.03 **PIĄTEK 23.** W 7.35 w. ☽ Z 4.24 r.

Pełnia 1.51 wieczór.

130 236. W 5.05 ☉ Z 7.01 **SOBOTA 24.** W 8.03 w. ☽ Z 5.45 r.

Sierpień 1907.

129|237. W 5.06 ☉ Z 6.59 **NIEDZIELA 25.** W 8.28 w. ☽ Z 7.04 r.

128|238. W 5.08 ☉ Z 5.57 **PONIEDZ. 26.** W 8.51 w. ☽ Z 8.21 r.

Sierpień 1907.

127|239. W 5.09 ⊙ Z 6.55 **WTOREK 27.** W 9.14 w. ☽ Z 9.35 r.

126|240. W 5.10 ⊙ Z 6.53 **ŚRODA 28.** W 9.37 w. ☽ Z 10.46 r.

125|241. W 5.12 ☉ Z 6.51 **CZWARTEK 29.** W 10.02 w. ☽ Z 11.55 r.

124|242. W 5.13 ☉ Z 6.49 **PIĄTEK 30.** W 10.31 w. ☽ Z 1.00 w.

Ostniata kwadra 7. 04 w.

Sierpień 1907.

123|243. W 5.14 ☉ Z 6.47 **SOBOTA 31.** W 11.16 w. ☽ Z 2.03 w.

Wrzesień 1907.

122|244. W 5.16 ☉ Z 6.45 **NIEDZIELA 1.** W —.— ☽ Z 3.02 w.

Wrzesień 1907.

121|245. W 5.18 ⊙ Z 6.43 **PONIEDZ. 2.** W 12.32 r. ☽ Z 3.54 w.

120|246. W 5.19 ⊙ Z 6·40 **WTOREK 3.** W 1.27 r. ☽ Z 4.40 w.

Wrzesień 1907.

119|247. W 5.21 ⊙ Z 6.38 **ŚRODA 4.** W 2.26 r. ☽ Z 5.19 w.

118|248. W 5.22 ⊙ Z 6.36 **CZWARTEK 5.** W 3.30 r. ☽ Z 5.52 w.

117|249. W 5.24 ☉ Z 6.34 PIĄTEK 6. W 4.37 r. ☽ Z 6.20 w.

116|250. W 5.25 ☉ Z 6.32 SOBOTA 7. W 5.44 r. ☽ Z 6.15 w.

Nów 10.40 wieczór.

Wrzesień 1907.

115|251. W 5.27 ⊙ Z 6.30 **NIEDZIELA** 8. W 6.54 r. ☽ Z 7.08 w.

114|252. W 5.28 ⊙ Z 6.28 **PONIEDZ.** 9. W 8.04 w. ☽ Z 7.2[illegible] w.

113|253. W 5.30 ☉ Z 6.26 **WTOREK 10.** W 9.16 r. ☽ Z 7.50 w.

112|254. W 5.31 ☉ Z 6.23 **ŚRODA 11.** W 10.31 r. ☽ Z 8.13 w.

111|225. W 5.32 ☉ Z 6.21 **CZWARTEK 12.** W 11.45 r. ☽ Z 8.39 w.

110|256. W 5.34 ☉ Z 6.19 **PIĄTEK 13.** W 1.00 w. ☽ Z 9.10 w.

Wrzesień 1907.

109|257. W 5.36 ☉ Z 6.17 **SOBOTA 14.** W 2.10 w. ☽ Z 9.48 w.

108|258. W 5.37 ☉ Z 6.14 **NIEDZIELA 15.** W 3.16 w. ☽ Z 10.35 w.

Pierwsza kwadra 5.16 rano.

Wrzesień 1907.

107|259. W 5.39 ☉ Z 6.12 **PONIEDZ. 16.** W 4.11 w. ☽ Z 11.34 w.

108|260. W 5.40 ☉ Z 6.10 **WTOREK 17.** W 4.56 w. ☽ Z —.—

105 261. W 5.41. ☉ Z 6.08 **ŚRODA 18.** W 5.32 w. ☽ Z 12.42 r.

104 262. W 5.43 ☉ Z 6.06 **CZWARTEK 19.** W 6.08 w. ☽ Z 1.58 r.

103|263. W 5.45 ☉ Z 6.04 **PIĄTEK 20.** W 6.28 w. ☽ Z 3.47 r.

102|264. W 5.46 ☉ Z 6.01 **SOBOTA 21.** W 6.51 w. ☽ Z 4.37 r.

Pełnia 11.10 wieczór.

Wrzesień 1907.

101|265. W 5.48 ☉ Z 5.59 NIEDZIELA 22. W 7.14 w. ☽ Z 5.55 r.

100|266. W 5.49 ☉ Z 5.57 PONIEDZ. 23. W 7.37 w. ☽ Z 7.11 r.

99|267. W 5.51 ⊙ Z 5.55 **WTOREK 24.** W 8.02 w. ☽ Z 8.26 r.

98|268. W 5.52 ⊙ Z 5.52 **ŚRODA 25.** W 8.30 w. ☽ Z 9.36 r.

97|269. W 5.54 ☉ Z 5.50 CZWARTEK 26. W 9.02 w. ☽ Z 10.45 r.

96|270. W 5.55 ☉ Z 5.48 PIĄTEK 27. W 9.39 w. ☽ Z 11.51 r.

95 271. W 5.57 ☉ Z 5.46 **SOBOTA 28.** W 10.21 w. ☽ Z 12.53 w.

94 272. W 5.58 ☉ Z 5.44 **NIEDZIELA 29.** W 11.16 w. ☽ Z 1.48 w.

Ostatnia kwadra 1.03 wieczór.

Wrzesień 1907.

93|273. W 6.0 ⊙ Z 5.42 **PONIEDZ. 30.** W —.— ☽ Z 2.36 w.

Październik 1907.

92|274. W 6.01 ⊙ Z 5.40 **WTOREK 1.** W —.— ☽ Z 3.17 w.

91 | 275. W 6.02 ☉ Z 5.38 **ŚRODA 2.** W 12.14 r. ☽ Z 3.53 w.

90 | 276. W 6.01 ☉ Z 5.36 **CZWARTEK 3.** W 1.16 r. ☽ Z 4.22 w.

89 | 277. W 6.05 ☉ Z 5.33 **PIĄTEK 4.** W 2.21 r. ☽ Z 4.48 w.

88 | 278. W 6.07 ☉ Z 5.31 **SOBOTA 5.** W 3.29 r. ☽ Z 5.12 w.

87|279. W 6.09 ☉ Z 5.29 **NIEDZIELA 6.** W 4.39 r. ☽ Z 5.33 w.

86|280. W 6.10 ☉ Z 5.27 **PONIEDZ. 7.** W 5.56 r. ☽ Z 5.56 w.

Nów 12.57 r.

85 | 281. W 6.12 ⊙ Z 5.25 **WTOREK 8.** W 7.03 r. ☽ Z 6.18 w.

84 | 282. W 6.13 ⊙ Z 5.23 **ŚRODA 9.** W 8.18 r. ☽ Z 6.41 w.

88|283. W 6.15 ☉ Z 5.21 **CZWARTEK 10.** W 9.35 r. ☽ Z 7.11 w.

89|284. W 6.16 ☉ Z 5.19 **PIĄTEK 11.** W 10.51 r. ☽ Z 7.47 w.

81|285. W 6.17 ☉ Z 5.16 SOBOTA 12. W 12.18 w. ☽ Z 8.31 w.

80|286. W 6.19 ☉ Z 5.14 NIEDZIELA 13. W 1.11 w. ☽ Z 9.26 w.

79 | 287. W 6.21 ⊙ Z 5.21 **PONIEDZ. 14.** W. 2.09 w. ☽ Z 10.31 w.

Pierwsza kwadra 11.38 rano.

78 | 288. W 6.28 ⊙ Z 5.10 **WTOREK 15.** W 2.55 w. ☽ Z 11.44 w.

Październik 1907.

77|289. W 6.24 ⊙ Z 5.08 **ŚRODA 16.** W 3.34 w. ☽ Z —.—

76|290. W 6.26 ⊙ Z 5.06 **CZWARTEK 17.** W 4.04 w. ☽ Z 1.01 r.

Październik 1907.

75 291. W 6.27 ☉ Z 5.04 **PIĄTEK 18.** W 4.30 w. ☽ Z 2.18 r.

74 292. W 6.29 ☉ Z 5.02 **SOBOTA 19.** W 4.54 w. ☽ Z 3.35 r.

73|293. W 6.31 ☉ Z 5.00 **NIEDZIELA 20.** W 5.16 w. ☽ Z 4.51 r.

72|294. W 6.32 ☉ Z 4.58 **PONIEDZ. 21.** W 5·38 w. ☽ Z 6.05 r.

Pełnia 10.53 rano.

71 295. W 6.34 ☉ Z 4.56 **WTOREK 22.** W 6.02 w. ☽ Z 7.17 r.

70 296. W 6.35 ☉ Z 4.54 **ŚRODA 23.** W 6.28 w. ☽ Z 8.28 r.

69|297. W 6.37 ☉ Z 4.53 **CZWARTEK 24.** W 6.58 w. ☽ Z 9.35 r.

68|298. W 6.39 ☉ Z 4.50 **PIĄTEK 25.** W 7.34 w. ☽ Z 10.40 r.

67 | 299. W 6.40 ☉ Z 4.49 **SOBOTA 26.** W 8.16 w. ☽ Z. 11.38 r.

66 | 300. W 6.42 ☉ Z 4.48 **NIEDZIELA 27.** W 9.05 w. ☽ Z 12.35 w.

Październik 1907.

65|301. W 6.44 ⊙ Z 4.46 **PONIEDZ. 28.** W 10.01 w. ☽ Z 1.16 w.

64|302. W 6.45 ⊙ Z 4.44 **WTOREK 29.** W 11.00 w. ☽ Z 1.53 w.

Ostatnia kwadra 9.28 rano.

Październik 1907.

63|303. W 6.47 ☉ Z 4.42 **ŚRODA 30.** W —.— ☽ Z 2.25 w.

62|304. W 6.49 ☉ Z 4.40 **CZWARTEK 31.** W 12.04 r. ☽ Z 2.50 w.

Listopad 1907.

61 305. W 6.51 ☉ Z 4.30 **PIĄTEK 1.** W 1.10 r. ☽ Z 3.15 w.

60 306. W 6.52 ☉ Z 4.37 **SOBOTA 2.** W 2.19 r. ☽ Z 3.36 w.

Listopad 1907.

59 307. W 6.54 ☉ Z 4.35 **NIEDZIELA 3.** W 3.24 r. ☽ Z 3.58 w.

58|308. W 6.56 ☉ Z 4.34 **PONIEDZ. 4.** W 4.36 r. ☽ Z 4.19 w.

57|309. W 6.57 ⊙ Z 4.32 **WTOREK 5.** W 5.48 r. ☽ Z 4.43 w.

56|310. W 6.59 ⊙ Z 4.30 **ŚRODA 6.** W 7.04 r. ☽ Z 5.10 w.

Nów 12.15 rano.

55|311. W 7.00 ☉ Z 4.28 **CZWARTEK 7.** W 8.21 r. ☽ Z 5.43 w.

54|312. W 7.02 ☉ Z 4.27 **PIĄTEK 8.** W 9.38 r. ☽ Z 6.25 w.

Listopad 1907.

53|313. W 7.08 ⊙ Z 4.25 **SOBOTA 9.** W 10.48 r. ☽ Z 7.18 w.

52|314. W 7.05 ⊙ Z 4.24 **NIEDZIELA 10.** W 11.51 r. ☽ Z 8.21 w.

51|315. W 7.07 ☉ Z 4.23 **PONIEDZ. 11.** W 12.58 w. ☽ Z 9.38 w.

50|316. W 7.08 ☉ Z 4.21 **WTOREK 12.** W 1.38 w. ☽ Z 10.48 w.

Pierwsza kwadra 6.50 wieczór.

Listopad 1907.

48|317. W 7.10 ⊙ Z 4.20 **SRODA 13.** W 2.09 w. ☽ Z —.—

48|318. W 7.12 ⊙ Z 4.18 **CZWARTEK 14.** W 2.36 w. ☽ Z 12.05 r.

47 | 319. W 7.14 ☉ Z 4.17 **PIĄTEK 15.** W 2.59 w. ☽ Z 1.21 r.

46 | 320. W 7.15 ☉ Z 4.15 **SOBOTA 16.** W 3.21 w. ☽ Z 2.36 r.

45|321. W 7.17 ⊙ Z 4.14 **NIEDZIELA 17.** W 3.42 w. ☽ Z 3.49 r.

44/322. W 7.18 ⊙ Z 4.13 **PONIEDZ. 18.** W 4.04 w. ☽ Z 5.01 r.

43 323. W 7.20 ☉ Z 4.12 **WTOREK 19.** W 4.28 w. ☽ Z 6.11 r.

42 324. W 7.22 ☉ Z 4.11 **SRODA 20.** W 4.57 r. ☽ Z 7.21 r.

Pełnia 1.40 rano.

41|325. W 7.23 ⊙ Z 4.10 **CZWARTEK 21.** W 5.30 w. ☽ Z 8.25 r.

40|326. W 7.25 ⊙ Z 4.09 **PIĄTEK 22.** W 6.09 w. ☽ Z 9.25 r.

39|327. W 7.26 ⊙ Z 4.08 **SOBOTA 23.** W 6.55 w. ☽ Z 10.21 r.

38|328. W 7.27 ⊙ Z 4.07 **NIEDZIELA 24.** W 7.48 w. ☽ Z 11.09 r.

37 329. W 7.29 ☉ Z 4.07 **PONIEDZ. 25.** W 8.17 w. ☽ Z 11.49 r.

36 330. W 7.30 ☉ Z 4.06 **WTOREK 26.** W 9.49 w. ☽ Z 12.26 w.

35|331. W 7.32 ☉ Z 4.05 **ŚRODA 27.** W 10.53 w. ☽ Z 12.54 w.

Ostatnia kwadra 5.57 wieczór.

34|332. W 7.33 ☉ Z 4.04 **CZWARTEK 28.** W 11.58 w. ☽ Z 1.28 w.

Listopad 1907.

33 333. W 7.34 ☉ Z 4.03 **PIĄTEK 29.** W —.— ☽ Z 1.40 w.

32 334. W 7.36 ☉ Z 4.01 **SOBOTA 30.** W 1.04 r. ☽ Z 2.01 w.

Grudzień 1907.

31|335. W 7.37 ☉ Z 4.01 **NIEDZIELA 1.** W 2.13 r. ☽ Z 3.21 w.

30|336. W 7.38 ☉ Z 4.01 **PONIEDZ. 2.** W 3.32 r. ☽ Z 2.42 w.

29 | 337. W 7.39 ☉ Z 4.00 **WTOREK 3.** W 4.48 r. ☽ Z 3.07 w.

28 | 338. W 7.40 ☉ Z 4.00 **ŚRODA 4.** W 5.55 r. ☽ Z 3.38 w.

27 339. W 7.42 ☉ Z 4.00 **CZWARTEK 5.** W 7.28 r. ☽ Z 4.16 w.

Nów 11.58 rano.

26 340. W 7.43 ☉ Z 3.59 **PIĄTEK 6.** W 8.46 r. ☽ Z 5.05 w.

Grudzień 1907.

25|341. W 7.14 ⊙ Z 3.59 **SOBOTA 7.** W 9.55 r. ☽ Z 6.08 w.

24 342. W 7.45 ⊙ Z 3.59 **NIEDZIELA 8.** W 10.58 r. ☽ Z 7.16 w.

Grudzień 1907.

23|343. W 7.46 ☉ Z 3.59 **PONIEDZ. 9.** W 11.38 r. ☽ Z 8.34 w.

22|341. W 7,47 ☉ Z 3.59 **WTOREK 10.** W 12.13 w. ☽ Z 9.53 w.

21 345. W 7.49 ☉ Z 3.50 **ŚRODA 11.** W 12.43 w. ☽ Z 11.11 w.

20 346. W 7.49 ☉ Z 3.59 **CZWARTEK 12.** W 1.06 w. ☽ Z —.—

Pierwsza kwadra 3.52 rano.

Grudzień 1907.

19/347. W 7.50 ⊙ Z. 3.59 **PIĄTEK 13.** W. 1.27 w. ☽ Z. 12.26 r.

18/348. W 7.51 ⊙ Z 3.58 **SOBOTA 14.** W 1.48 w. ☽ Z 1.39 r.

17/349. W 7.52 ☉ Z 3.58 **NIEDZIELA 15.** W 2.09 w. ☽ Z 2.50 r.

16/350. W 7.53 ☉ Z 3.59 **PONIEDZ. 16.** W 2.23 w. ☽ Z 4.00 r.

Pierwsza kwadra 3.52 rano.

15|351. W 7.54 ⊙ Z 3.59 **WTOREK 17.** W 2.59 w. ☽ Z 5.09 r.

14|352. W 7.54 ⊙ Z 3.59 **ŚRODA 18.** W 3.29 w. ☽ Z 6.15 r.

Grudzień 1907.

13/353. W 7.55 ⊙ Z 3.59 **CZWARTEK 19.** W 4.05 w. ☽ Z 7.19 r.

12/354. W 7.56 ⊙ Z 4.00 **PIĄTEK 20.** W 4.49 w. ☽ Z 8.18 r.

11|355. W 7.56 ⊙ Z 4.00 **SOBOTA 21.** W 5.40 w. ☽ Z 9.09 r.

10|356. W 7.57 ⊙ Z 4.00 **NIEDZIELA 22.** W 6.37 w. ☽ Z 9.52 r.

9|357. W 7.57 ⊙ Z 4.01 **PONIEDZ. 23.** W 7.38 w. ☽ Z 10.37 r.

8|358. W 7.57 ⊙ Z 4.01 **WTOREK 24.** W 8.41 w. ☽ Z 10.57 r.

Grudzień 1907.

359. W 7.58 ☉ Z 4.02 **ŚRODA 25.** W 9.46 w. ☽ Z 11.22 r.

360. W 7.58 ☉ Z 4.03 **CZWARTEK 26.** W 10.52 w. ☽ Z 11.45 r.

Grudzień 1907.

5|361. W 7.58 ☉ Z 4.04 **PIĄTEK 27.** W 12.00 w. ☽ Z 12.05 w.

4|362. W 7.58 ☉ Z 4.04 **SOBOTA 28.** W —.— ☽ Z 12.25 r.

Ostatnia kwadra 12.47 rano.

3 363. W 7.59 ☉ Z 4.05 **NIEDZIELA 29.** W 1.09 r. ☽ Z 12.45 w.

2 364. W 7.59 ☉ Z 4.06 **PONIEDZ. 30.** W 2.22 r. ☽ Z 1.07 w.

1|365. W 7.59 ⊙ Z 4.07 **WTOREK 31.** W 3.38 r. ☽ Z 1.34 w.

T.365. W. 7.52 ☉ Z. 4.?? WTOREK 31. W 3.25 r. ☽ Z. 1.51 w.

[illegible]

[illegible]

TABELKA POMOCNICZA DO WYPŁAT.

Dni	PŁACA									Dni	PŁACA						Dni	PŁACA				
	0,24	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90		1,10	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50		1,60	1,70	1,75	1,80	1,90
1	0,24	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1	1,10	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50	1	1,60	1,70	1,75	1,80	1,90
2	0,48	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,50	1,60	1,80	2	2,20	2,40	2,50	2,60	2,80	3,00	2	3,20	3,40	3,50	3,60	3,80
3	0,72	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,25	2,40	2,70	3	3,30	3,60	3,75	3,90	4,20	4,50	3	4,80	5,10	5,25	5,40	5,70
4	0,96	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,00	3,20	3,60	4	4,40	4,80	5,00	5,20	5,60	6,00	4	6,40	6,80	7,00	7,20	7,60
5	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,75	4,00	4,50	5	5,50	6,00	6,25	6,50	7,00	7,50	5	8,00	8,50	8,75	9,00	9,50
6	1,44	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,50	4,80	5,40	6	6,60	7,20	7,50	7,80	8,40	9,00	6	9,60	10,20	10,50	10,80	11,40
7	1,68	2,10	2,80	3,50	4,20	4,90	5,25	5,60	6,30	7	7,70	8,40	8,75	9,10	9,80	10,50	7	11,20	11,90	12,25	12,60	13,30
8	1,92	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,00	6,40	7,20	8	8,80	9,60	10,00	10,40	11,20	12,00	8	12,80	13,60	14,00	14,40	15,20
9	2,16	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	6,75	7,20	8,10	9	9,90	10,80	11,25	11,70	12,60	13,50	9	14,40	15,30	15,75	16,20	17,10
10	2,40	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	7,50	8,00	9,00	10	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	10	16,00	17,00	17,50	18,00	19,00
11	2,64	3,30	4,40	5,50	6,60	7,70	8,25	8,80	9,90	11	12,10	13,20	13,75	14,30	15,40	16,50	11	17,60	18,70	19,25	19,80	20,90
12	2,88	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,00	9,60	10,80	12	13,20	14,40	15,00	15,60	16,80	18,00	12	19,20	20,40	21,00	21,60	22,80
13	3,12	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	9,75	10,40	11,70	13	14,30	15,60	16,25	16,90	18,20	19,50	13	20,80	22,10	22,75	23,40	24,70
14	3,36	4,20	5,60	7,00	8,40	9,80	10,50	11,20	12,60	14	15,40	16,80	17,50	18,20	19,60	21,00	14	22,40	23,80	24,50	25,20	26,60
½	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,38	0,40	0,45	½	0,55	0,60	0,62	0,65	0,70	0,75	½	0,80	0,85	0,88	0,90	0,95
¾	0,18	0,22	0,30	0,38	0,45	0,52	0,56	0,60	0,68	¾	0,82	0,90	0,94	0,98	1,05	1,12	¾	1,20	1,28	1,31	1,35	1,42

Obliczenie dla płacy po 12, 15, 20 gr. przeprowadza się według rubryk 24, 30, 40, dzieląc odpowiednie liczby przez 2.

TABELKA POMOCNICZA DO WYPŁAT.

Dni	PŁACA									Dni	PŁACA						Dni	PŁACA				
	0,24	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90		1,10	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50		1,60	1,70	1,75	1,80	1,90
1	0,24	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1	1,10	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50	1	1,60	1,70	1,75	1,80	1,90
2	0,48	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,50	1,60	1,80	2	2,20	2,40	2,50	2,60	2,80	3,00	2	3,20	3,40	3,50	3,60	3,80
3	0,72	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,25	2,40	2,70	3	3,30	3,60	3,75	3,90	4,20	4,50	3	4,80	5,10	5,25	5,40	5,70
4	0,96	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,00	3,20	3,60	4	4,40	4,80	5,00	5,20	5,60	6,00	4	6,40	6,80	7,00	7,20	7,60
5	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,75	4,00	4,50	5	5,50	6,00	6,25	6,50	7,00	7,50	5	8,00	8,50	8,75	9,00	9,50
6	1,44	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,50	4,80	5,40	6	6,60	7,20	7,50	7,80	8,40	9,00	6	9,60	10,20	10,50	10,80	11,40
7	1,68	2,10	2,80	3,50	4,20	4,90	5,25	5,60	6,30	7	7,70	8,40	8,75	9,10	9,80	10,50	7	11,20	11,90	12,25	12,60	13,30
8	1,92	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,00	6,40	7,20	8	8,80	9,60	10,00	10,40	11,20	12,00	8	12,80	13,60	14,00	14,40	15,20
9	2,16	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	6,75	7,20	8,10	9	9,90	10,80	11,25	11,70	12,60	13,50	9	14,40	15,30	15,75	16,20	17,10
10	2,40	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	7,50	8,00	9,00	10	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	10	16,00	17,00	17,50	18,00	19,00
11	2,64	3,30	4,40	5,50	6,60	7,70	8,25	8,80	9,90	11	12,10	13,20	13,75	14,30	15,40	16,50	11	17,60	18,70	19,25	19,80	20,90
12	2,88	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,00	9,60	10,80	12	13,20	14,40	15,00	15,60	16,80	18,00	12	19,20	20,40	21,00	21,60	22,80
13	3,12	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	9,75	10,40	11,70	13	14,30	15,60	16,25	16,90	18,20	19,50	13	20,80	22,10	22,75	23,40	24,70
14	3,36	4,20	5,60	7,00	8,40	9,80	10,50	11,20	12,60	14	15,40	16,80	17,50	18,20	19,60	21,00	14	22,40	23,80	24,50	25,20	26,60
1/2	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,38	0,40	0,45	1/2	0,55	0,60	0,62	0,65	0,70	0,75	1/2	0,80	0,85	0,88	0,90	0,95
3/4	0,18	0,22	0,30	0,38	0,45	0,52	0,56	0,60	0,68	3/4	0,82	0,90	0,94	0,98	1,05	1,12	3/4	1,20	1,28	1,31	1,35	1,42

Obliczenie dla płacy po 12, 15, 20 gr. przeprowadza się według rubryk 24, 30, 40, dzieląc odpowiednie liczby przez 2.

Kontrola

Nazwiska robotników należy

Nazwisko robotnika	S	t	y-								
	1 W	2 Ś	3 C	4 P	5 S	7 P	8 W	9 Ś	10 C	11 P	12 S

najmu.

przenieść na następną stronę.

czeń																Luty													
14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16
P	W	Ś	C	P	S	P	W	S	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S

Nazwisko robotnika	Luty										Marzec											
	18 P	19 W	20 S	21 C	22 P	23 S	25 P	26 W	27 Ś	28 C	1 P	2 S	4 P	5 W	6 S	7 C	8 P	9 S	11 P	12 W	13 S	14 C	15 P	16 S

Marzec												Kwiecień																	
18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20
P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S

Nazwisko robotnika	Kwiecień								Maj																	
	22 P	23 W	24 Ś	25 C	26 P	27 S	29 P	30 W	1 Ś	2 C	3 P	4 S	6 P	7 W	8 Ś	9 C	10 P	11 S	13 P	14 W	15 Ś	16 C	17 P	18 S

Maj											Czerwiec																		
20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	1	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22
P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S

Nazwisko robotnika	C.						L i p i e c																
	24 P	25 W	26 Ś	27 C	28 P	29 S	1 P	2 W	3 Ś	4 C	5 P	6 S	8 P	9 W	10 Ś	11 C	12 P	13 S	15 P	16 W	17 Ś	18 C	19 P

Lipiec									Sierpień																				
22	23	24	25	26	27	29	30	31	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24
P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S

Nazwisko robotnika	S.						W r z e s i e ń																	
	26	27	28	29	30	31	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20
	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P

Wrz.							Październik																						
23	24	25	26	27	28	30	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26
P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	S	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S	P	W	Ś	C	P	S

Nazwisko	P.				Listopad																		
robotnika	28 P	29 W	30 Ś	31 C	1 P	2 S	4 P	5 W	6 Ś	7 C	8 P	9 S	11 P	12 W	13 Ś	14 C	15 P	16 S	18 P	19 W	20 Ś	21 C	22 P

L.						Grudzień																								
25 P	26 W	27 Ś	28 C	29 P	30 S	1 P	3 W	4 S	5 C	6 P	7 S	9 P	10 W	11 Ś	12 C	13 P	14 S	16 P	17 W	18 Ś	19 C	20 P	21 S	23 P	24 W	25 S	26 C	27 P	28 S	30 P
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Dziennicze kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Zasługi i

Nazwisko	Gotówką		Pszenicy	Żyta	Jęczmienia
	K	h			

ordynarya.

Kukurydzy	Grochu	Pod kartofle			Drzewa

Zasługi i

Nazwisko	Gotówką		Pszenicy	Żyta	Jęczmienia
	K	h			

ordynarya.

Kukurydzy	Grochu	Pod kartofle			Drzewa

Zasługi i

Nazwisko		Gotówką		Pszenicy	Żyta	Jęczmienia
		K	h			

ordynarya.

Kukurydzy	Grochu	Pod kartofle			Drzewa

Powierzchnia niw, pól itp.

Nazwa folwarku	Nazwa pola, niwy, łąki itp.	Rola	Łąka	Pastwisko	Las
		morgi i sążnie			

majątku

Stawy i wody		Drogi i pod zabudowaniami		Ogrody, sady		Nieużytki		Ogółem		Uwagi
morgi i sążnie										

Powierzchnia niw, pól itp.

Nazwa folwarku	Nazwa pola, niwy, łąki itp.	Rola	Łąka	Pastwisko	Las
		morgi i sążnie			

majątku

Stawy wody		Drogi i pod zabudowaniami		Ogrody, sady		Nieużytki		Ogółem		Uwagi
morgi i sążnie										

Powierzchnia niw, pól itp.

Nazwa folwarku	Nazwa pola, niwy, łąki itp.	Rola		Łąka		Pastwisko		Las	
		morgi i sążnie							

majątku

Stawy wody	Drogi i pod zabudowaniami	Ogrody, sady	Nieużytki	Ogółem	Uwagi
morgi i sążnie					

Zmianowania

Zmianowania

Preliminarz szczegółowy

Zmianowanie	Dział	Oziminy			Jarzyny					
		Pszenica	Żyto	Rzepak	Jęczmień	Owies	Groch	Wyka	Bobik	
Razem morgów										
Wysiew na mórg										
Potrzeba na obs. q.										

obsiewów na rok 19.........

Okopowe				Pasze							Sterkoryzacya	
Kartofle	Marchew	Buraki past.	Buraki cukr.	Koniczyna czerw.	Koniczyna biała		Kapusta		Ugór		Obornika	

Preliminarz szczegółowy

Zmianowanie		Dział	Oziminy			Jarzyny					
			Pszenica	Żyto	Rzepak	Jęczmień	Owies	Groch	Wyka	Bobik	
Razem morgów											
Wysiew na morg											
Potrzeba na obs. q.											

obsiewów na rok 19.........

Okopowe				Pasze						Sterkoryzacya	
Kartofle	Marchew	Buraki past.	Buraki cukr.	Koniczyna czerw.	Koniczyna biała		Kapusta		Ugór	Obornika	

Zasiewy, nawo-

Nazwa pola lub niwy	Wielkość		Obsiano		Nawieziono bezpośrednio czem	Ile lat temu nawiez. oborn.
	morg.	sąż.	dnia	czem		

żenie i zbiory.

Wysiano		Zebrano		Zwieziono do stodoły, stogu (nazwa, liczba)	Wymłócono		Uwagi w notatniku z d.
q.	kg.	kóp, wozów	snop.		q.	kg.	

Zasiewy, nawo-

Nazwa pola lub niwy	Wielkość		Obsiano		Nawieziono bezpośrednio czem	Ile lat temu nawiez. oborn.
	morg.	sąż.	dnia	czem		

żenie i zbiory.

Wysiano		Zebrano		Zwieziono do stodoły, stogu (nazwa, liczba)	Wymłócono		Uwagi w notatniku z d. ....
q.	kg.	kóp, wozów	snop.		q.	kg.	

Zasiewy, nawo-

Nazwa pola lub niwy	Wielkość		Obsiano		Nawieziono bezpośrednio czem		Ile lat temu nawiez. oboru.
	morg.	sąż.	dnia	czem			

żenie i zbiory.

Wysiano		Zebrano		Zwieziono do stodoły, stogu (nazwa, liczba)	Wymłócono		Uwagi w notatniku z d. ....
q.	kg.	kóp, wozów	snop.		q.	kg.	

Nawoże-

Data	Nazwa pola, niwy lub łąki	Ilość morgów	Obornika		Gnojówki
			z gnojowni	z pod inwentarza	

nie pól.

Kompostu	Saletry	Superfosfatu, mąki kostnej itp.	Tomasyny	Kainitu	Uwagi

Omłoty

Liczba porz.	Gatunek zboża	Data	Pole, niwa	Omłócono	
				kóp	snopów

próbne.

Zebrano			Wypada z morga		Waga korca lub hektolitr.
ziarna celnego	ziarna posled.	słomy i plew	ziarna	słomy	
kilogramów			kilogramów		kilogr.

Preliminarz ziarna

Gatunek zboża	L. p. próhnego omłotu	Zebrano kóp = k. lub z morgów = m.	Spodziewany zbiór		
			ziarna		słomy
			celnego	pośled.	
		q.	q.	q.	q.

na rok 19......

Potrzeby folwarku				Razem		Zbywa		Brakuje	
Wysiew	Ordynarya	Obroki i pasze							
		cel.	poś.	cel.	poś.	cel.	poś.	cel.	poś.
q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.

Omłoty zboża.

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono		Z niwy, pola	Zebrano ziarna		Uwagi
		kóp.	wozów		celn.	pośl.	
					q.		

Omłoty zboża.

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono		Z niwy, pola	Zebrano ziarna		Uwagi
		kóp,	wozów		celn.	pośl.	
					q.		

Omłoty zboża.

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono		Z niwy, pola	Zebrano ziarna		Uwagi
					celn.	pośl.	
		kóp,	wozów		q.		

Omłoty zboża.

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono		Z niwy, pola	Zebrano ziarna		Uwagi
					celn.	pośl.	
		kóp,	wozów		q.		

Wysłano do młyna			Odebrano z młyna					
Data	Co posłano	Kilogramów	Data	Mąki	Kaszy	Otrąb	Osypki	Uwagi
				kilogramów				

Wysłano do młyna			Odebrano z młyna					
Data	Co posłano	Kilogramów	Data	Mąki	Kaszy	Otrąb	Osypki	Uwagi
				kilogramów				

Zbiór siana

Data	Nazwa łąki lub pola	Przestrzeń	Siano łąkowe	Potraw

z łąk i pól.

Koniczyna	Siano łąkowe	Przestrzeń	Ogółem	Uwagi co do nawożenia, stanu pogody podczas sprzętu, rozwoju roślin w czasie koszenia

Zbiór siana

Data	Nazwa łąki lub pola	Przestrzeń	Siano łąkowe	Potraw

z łąk i pól.

Koniczyna			Ogółem	Uwagi co do nawożenia, stanu pogody podczas sprzętu, rozwoju roślin w czasie koszenia

Stan inwen-

Gatunek zwierzat		Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj
		Sztuk				
Bydło	Buhaje					
	Krowy					
	Jałowki cielne					
	Jalownik					
	Cielęta					
	Woly opasowe					
	Woly robocze					
	Razem					
Konie	Robocze					
	Wierzchowe					
	Wyjazdowe					
	Źrebięta					
	Ogiery					
	Razem					
Owce	Tryki					
	Maciory					
	Skopy					
	Roczniaki					
	Jagnięta					
	Razem					
Swinie	Knury					
	Maciory					
	Wieprzki					
	Prosięta knur.					
	Loszki					
	Karmniki					
	Razem					

tarza żywego.

Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Paździer.	Listopad	Grudzień
Sztuk						

Próbne ważenie

Gatunek zwierząt	Numer lub nazwa	Ważono dnia				
		Waży w kilogramach				

inwentarza.

Ważono dnia						
Waży w kilogramach						

Próbne ważenie

Gatunek zwierząt	Numer lub nazwa	Ważono dnia			
		Waży w kilogramach			

inwentarza.

Ważono dnia						
Waży w kilogramach						

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	l i t r ó w											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	l i t r ó w											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Pld.	W.	Razem	R.	Pld.	W.	Razem	R.	Pld.	W.	Razem
	w litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	w litrów											

Udoje próbne.

Dzień		L.				L.				L.			
		R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
		litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	w litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	w litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	l i t r ó w											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
					l i t r ó w							

Ogólny udój

Dzień	Styczeń		Luty		Marzec		Kwiecień		Maj		Czerwiec	
	dzienny udój całej obory w litrach											
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
Do przen.												

mleka

Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Paździer.	Listopad	Grudzień
dzienny udój całej obory w litrach					

Ogólny udój

Dzień	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
	dzienny udój całej obory w litrach					
Z przen.						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
Razem						

mleka.

Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Paździer.	Listopad	Grudzień
dzienny udój całej obory w litrach					

Stanowienie i cielenie się krów.

Liczba krowy	1-y raz	2-i raz	3-i raz	4-y raz	Powinna się ocielić dnia	Nie doi się od nia	Przybyła; Jałówka=J, Byczek=B, dnia	Uwagi
	stanowiona buhajem L. .... dnia							

Udój mleka za ostatnie dwa lata.

Liczba krowy	Udój rocz. w 190... r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni	Udój rocz. w 190... r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni

Stanowienie i cielenie się krów.

Liczba krowy	1-y raz	2-i raz	3-i raz	4-y raz	Pawinna się ocielić dnia	Nie doi się od dnia	Przybyła: Jałówka=J, Byczek=B, dnia	Uwagi
	stanowiona buhajem L. .... dnia							

Udój mleka za ostatnie dwa lata.

Liczba krowy	Udój rocz. w 190... r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni	Udój rocz. w 190... r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni

Przybytek inwen-

Data	Od kogo kupiono? lub chowu własnego	BYDŁO					KONIE		
		Buhaje	Krowy	Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	Maciory		Skopy		Jagnięta	Sztuk ogół.	Wagi kg. ogółem
						1.	1.	1.	1.			

Przybytek inwen-

Data	Od kogo kupiono? lub chowu własnego	B Y D Ł O						K O N I E		
		Buhaje	Krowy		Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
						Maciory		Skopy				
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	1.	1.	1.	1.	Jagnięta	Sztuk ogół.	Wagi kg. ogółem

Ubytek inwen-

Data	Komu sprzedano? lub rodzaj śmierci	BYDŁO						KONIE		
		Buhaje	krowy		Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	Maciory		Skopy		Jagnięta	Sztuk ogół.	Wagi kg. ogółem
						1.	1.	1	.			

Ubytek inwen-

Data	Komu sprzedano? lub rodzaj śmierci	BYDŁO						KONIE		
		Buhaje	Krowy		Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
						Maciory		Skopy				
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	l.	l.	l.	l.	Jagnięta	Sztuk ogół.	Wagi kg. ogółem

Dawki paszy dzienne.

Gatunek zwierząt	Sztuk	Waga ogółem	Okres czasu żywienia		Przez dni	Gatunek		
			od	do		w kilo-		

Preliminarz paszy na rok 190.......

potrzeba na cały rok.

paszy					Gatunek paszy							
gramach							w q.					

Dawki paszy dzienne.

Gatunek zwierząt	Sztuk	Waga ogółem	Okres czasu żywienia		Przez dni	Gatunek		
			od	do		w kilo-		

Preliminarz paszy na rok 190......

potrzeba na cały rok.

paszy	Gatunek paszy
gramach	w q.

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Arfy do przesiew. piasku						
Barcze do wozów . . .						
Beczki do wozów . . .						
» do kapusty . .						
Bryczki parokonne . .						
» jednokonne . .						
Brony łąkowe						
» żelazne						
» drewniane . . .						
Cebry do mleka . . .						
Cecha do znaczenia . .						
Cecha do wypalania . .						
Chomonta fornalskie .						
» wyjazdowe .						
Czapraki						
Dery						
Drabiny na wozy . . .						
» zwykłe . . .						
Drapacze						
Drągi żelazne						
Ekstyrpatory						
Gniotowniki						
Grabie konne						
» ręczne						
Gwichty						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Haki do gnoju						
Jarzma na woły . . .						
Kłódki						
Klucze do muter . . .						
Kosy ręczne						
Kosiarki						
Kowadła						
Kubełki do wody . . .						
Kultywatory						
Latarnie						
Lewary						
Linki do siana						
Luśnie z nalustkami .						
Łańcuszki na konie . .						
Łańcuchy do drzewa .						
Maźnice do smoły . .						
Miary do zboża						
Miechy kowalskie . . .						
Młocarnie						
Młoty do kamieni . . .						
Młynki do czyszczenia						
» do mielenia . .						
Motyki						
Mundsztuki						
Narzędzia kowalskie .						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K	gr.
Narzędzia stolarskie . .						
» tokarskie						
Nosidła do gnoju . . .						
Obsypywacze						
Oskardy						
Pilniki						
Piły trackie						
» ręczne						
Płachty do zboża . . .						
Pługi drewniane . . .						
» żelazne						
» przegonowe . . .						
Pługi						
Pogłębiacze						
Popręgi						
Pólszorki						
Przetaki						
Przetrząsacze						
Radła						
Sanki wyjazdowe . . .						
Saneczki do pługów .						
Sanie robocze						
Sieczkarnie						
Siekiery						
Siewniki						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Sikawki						
Siodła						
Sita						
Skrzynie do kartofli .						
Spychacze do siana . .						
Śrubsztaki (imadła) . .						
Stołki do doju . . .						
Szatkownice do kapusty						
Skopki do doju						
Szle parciane						
Szpadle i łopaty . . .						
Szufle do zboża						
Taczki do zboża . . .						
» grabarskie . . .						
Uzdzienice						
Wagi dziesiętne						
» belkowe						
Walce żelazne						
» drewnianie . . .						
Wialnie						
Widły do siana						
» do gnoju						
Włóki						
Worki do zboża						
Wozy na żelazn. osiach.						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Wozy na drewn. osiach						
Znaczniki						
Żniwiarki						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogólem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.

L.	PRZYCHÓD	K.	gr.
	Z czynszów, dzierżaw		
	Z ziemiopłodów: zboże		
	nasiona, koniczyna		
	okopowe		
	Za sprzedane zwierzęta: konie		
	bydło . .		
	owce . .		
	świnie .		
	Za nabiał		
	Za drób		
	Z ogrodu		
	Za drzewo		
	Za ściółkę		
	Z		
	Z		
	Z		
	Z		
	Z		
	Z		
	Nadzwyczajne		
	Wartość budynków z końc. roku		
	» inwent. żyw. » »		
	» » martw. » »		
	» zapasów w produktach		
	Przychód ogółem . .		
	Rozchód		
	Zysk		

ROCZNY.

L.	ROZCHÓD	K.	gr.
	Podatki		
	Melioracye		
	Zarząd		
	Pensye i najem		
	Kupno inwentarza żywego . .		
	Kupno nasion		
	Kupno nawozów		
	Kupno machin i narzędzi . . .		
	Kupno materyałów rzemieśl. . .		
	Zapłata rzemieślników		
	Utrzymanie ogrodów		
	Utrzymanie drobiu		
	Utrzymanie mleczarni		
	....		
	....		
	....		
	....		
	Nadzwyczajne		
	Wartość budowli w pocz. roku .		
	» inwent. żyw. » »		
	» » martw. » »		
	» zapasów w produktach		
	Rozchód ogółem .		

Spłaciłem w r. 190......

Nr.	WYSZCZEGÓLNIENIE	K.	gr.

Winien jestem.

Nr.	WYSZCZEGÓLNIENIE	K.	gr.
1	Winien jestem w końcu r. 190......		
2	Zaciągnięto pożyczkę od		
3	Wzięto na kredyt		

ADRESY.

Nazwisko	Miejsce zamieszkania	Stacya pocztowa i kolejowa

ADRESY.

Nazwisko	Miejsce zamieszkania	Stacya pocztowa i kolejowa

CZĘŚĆ II.

Uwagi i wskazówki co do uprawy gleby i roślin

przez

prof. J. M. Pomorskiego i prof. Dr. K. Miczyńskiego.

Chcąc podnieść swe gospodarstwo przez ulepszenie produkcyi rolnej, rolnik winien przedewszystkiem rozważyć następujące punkty:

1. *Jak uregulowane są stosunki wilgotności gleby?* Czy nie jest ona za wilgotną? a więc czy poziom wody gruntowej nie jest za wysokim? Czy woda gruntowa i powierzchniowa mają należyty odpływ? Uregulowanie wilgotności gleby jest podstawą racyonalnego rolnictwa i, gdzie mamy jakieś nieprawidłowości pod tym względem, działalność naszą zaczynać musimy od melioracyi.

Odwodnianie uskutecznić możemy za pomocą 1. drenowania, 2. rowów otwartych, 3. uprawy i systemu rowów według metody Korzybskiego.

Drenowanie jest najlepszym sposobem odwodniania, najdroższym w założeniu, lecz najtańszym w utrzymaniu. Rowy otwarte mniej kosztują na razie, lecz utrzymanie ich jest drogiem. Powodują stratę znacznej części powierzchni użytkowej pola i przyczyniają się do zachwaszczania pola. Metoda Korzybskiego orki w kierunku długiego spadku pola i rowów rozorywanych posiada wyższość nad rowami otwartymi i doskonale odprowadza wodę powierzchniową. Wymaga podobnie jak inne sposoby odwodnienia — przeprowadzenia niwelacyi pól.

Przy drenowaniu, rurki sączki zakłada się w liniach: odległych od siebie na 10—35 m. zależnie od zwięzłości gleby, nie dłuższych nad 200 m. Muszą mieć spad 0.2—0.3 m. na 100 m. bieżących. Głębokość drenów 1.2—1.5 m. Wyloty drenów zbierających powinny być zabezpieczone od zanieczyszczania się i wlezienia żab. Drenowanie nie powinno przechodzić blisko drzew. Na polu drenowanem nie powinno się uprawiać w 1-ym roku buraków i rzepaku, celem uniknięcia zatkania drenów przez korzenie.

Zależnie od gęstości położenia sączków, drenowanie kosztuje 85—140 koron (30—56 rubli) morg.

Rowy mogą mieć mniejszy spadek niż dreny. Łąki i torfowiska odwadnia się zwykle rowami, dając je w odległości 20—50 m. Spód rowu powinien mieć przynajmniej 30 cm. szerokości. Rowy nie powinny się zakładać jedne z drugimi pod ostrym kątem. Rowy do głębokości 15 cm. kopie się o prostopadłych ścianach. Nachylenie ścian rowu zależy od gatunku gleby i szybkości prądu. Daje się szerokość wierzchu rowu równą:

przy glebach torfowych, murszach 2 do 4 szerok. dna rowu
„ „ piaszczystych 4 „ 7 „ „ „
„ „ gliniastych 3 „ „ „
„ „ ciężkich gliniastych 1½ „ 3 „ „ „

CZĘŚĆ II.

Uwagi i wskazówki co do uprawy gleby i roślin

przez

prof. J. M. Pomorskiego i prof. Dr. K. Miczyńskiego.

Chcąc podnieść swe gospodarstwo przez ulepszenie produkcyi rolnej, **rolnik winien przedewszystkiem rozważyć następujące punkty:**

1. Jak uregulowane są stosunki wilgotności gleby? Czy nie jest ona za wilgotną? a więc czy poziom wody gruntowej nie jest za wysokim? Czy woda gruntowa i powierzchniowa mają należyty odpływ? Uregulowanie wilgotności gleby jest podstawą racyonalnego rolnictwa i, gdzie mamy jakieś nieprawidłowości pod tym względem, działalność naszą zaczynać musimy od melioracyi.

Odwodnienie uskutecznić możemy za pomocą: 1. drenowania, 2. rowów otwartych, 3. uprawy i systemu rowów według metody Korzybskiego.

Drenowanie jest najlepszym sposobem odwodnienia, najdroższym w założeniu, lecz najtańszym w utrzymaniu. Rowy otwarte mniej kosztują na razie, lecz utrzymanie ich jest drogiem. Powodują stratę znacznej części powierzchni użytkowej pola i przyczyniają się do zachwaszczania pola. Metoda Korzybskiego orki w kierunku długiego spadku pola i rowów rozorywanych posiada wyższość nad rowami otwartymi i doskonale odprowadza wodę powierzchniową. Wymaga podobnie jak inne sposoby odwodnienia — przeprowadzenia niwelacyi pól.

Przy drenowaniu, rurki ssące zakłada się w liniach: odległych od siebie na 10—35 m. zależnie od zwięzłości gleby, nie dłuższych nad 200 m. Muszą mieć spad 0.2—0.3 m. na 100 m. bieżących. Głębokość drenów 1.2—1.5 m. Wyloty drenów zbierających powinny być zabezpieczone od zanieczyszczania się i włażenia żab. Drenowanie nie powinno przechodzić blisko drzew. Na polu drenowanem nie powinno się uprawiać w 1-ym roku buraków i rzepaku, celem uniknięcia zatkania drenów przez korzenie.

Zależnie od gęstości potrzebnej sączków, drenowanie kosztuje 80—140 koron (30—56 rubli) mórg.

Rowy mogą mieć mniejszy spadek niż dreny. Łąki i torfowiska odwadnia się zwykle rowami, dając je w odległości 20—50 m. Spód rowu powinien mieć przynajmniej 30 cm. szerokości. Rowy nie powinny się stykać jedne z drugimi pod ostrym kątem. Rowy do głębokości 15 cm. kopie się o prostopadłych ścianach. Nachylenie ścian rowu zależy od gatunku gleby i szybkości prądu. Daje się szerokość wierzchu rowu równą:

przy glebach torfowych, murszach	2	do 7	szerok. dna rowu
» » piaszczystych	4	» 7	» » »
» » glinkowatych	3	» 5	» » »
» » ciężkich gliniastych	$1^1/_2$	» 3	» » »

Głębokość rowu zależy od tego, do jakiego stopnia chcemy obniżyć poziom wody gruntowej.

Poziom wody gruntowej wynosić powinien:

dla łąk	0.50—0.75	od naziomu
dla pól uprawnych	0.75—1.25	» »
w ogrodach	1.00—2.30	» »

2. *Czy dba dostatecznie o utrzymanie i podniesienie żyzności gleby?* Żyzność gleby zależy od tego, jak wielkie są w niej zasoby pokarmów roślinnych, a następnie, o ile te pokarmy są dostępne dla roślin. Ten drugi wzgląd jest bardzo ważnym, i z tego powodu, **ogólna analiza chemiczna gleby**, nie będąca w stanie odpowiedzieć na pytanie, jaka część składników gleby może być łatwo przez rośliny pobraną, daje nam tylko ogólnikowy obraz zasobów gleby, ale nie może być miarą żyzności gleby. Tylko w wyjątkowych wypadkach dostarcza nam jakichś wskazówek, czem ziemię nawozić trzeba. Jeśli weźmiemy pod uwagę warstwę roli głęboką tylko na 20 cm., to znajdujemy na naszych glinkach, na morgu masę ziemi ważącą około 15.000 q. i zawierającą przy przeciętnym składzie ziemi 1.500 kg. kwasu fosforowego, 1.500 kg. azotu, a do 15.000 kg. potasu. Wobec tych liczb, niezmiernie małemi wydadzą się nam te, które wyciąga z ziemi największy chociażby plon. N. p. plon pszenicy z 16 q. ziarna i 40 q. słomy, zabiera przeciętnie 54 kg. azotu, 22 kg. kwasu fosforowego i 26 kg. potasu z morga ziemi. Na ileżby to plonów wystarczyło, gdyby cały zasób gleby był łatwo pobieralnym! A że tak nie jest przekonywa nas praktyka — musimy ziemię nawozić, wzmagać jej zasoby przez obornik, nawozy kupne i t. p. Jest to środek łatwiejszy do zastosowania, prędzej działający, ale rolnik powinien obok niego nie zapominać o środkach innych, mających **na celu uruchomienie skarbów gleby.** Do nich należą: przedewszystkiem uprawa, wszelkie melioracye polegające głównie na uregulowaniu stosunków wilgotności i przewiewności gleby. Jeśli potrafimy udostępnić większą ilość martwych zasobów gleby, tem samem ograniczamy potrzebę nawożenia.

Żyzność gleb.

To, co mienimy dobrocią, żyznością gleby, polega na dostarczaniu roślinom obfitości pokarmów i odpowiednich warunków fizykalnych. Żyzność gleby może być naturalną albo też nabytą. Nabywa żyzności gleba przez uprawę — nawożenie — uprawę roślin wzbogacających glebę. Nabyć żyzności trwałej gleba odrazu nie może. Nagromadza się ona powoli, można ją utrzymywać, można ją i zniszczyć przez brak starania. Wpływ uprawy na żyzność gleby polega na uruchomieniu zasobów istniejących już w roli. Im rola jest z natury żyźniejszą, tem więcej możemy osiągnąć odpowiednią uprawą, ale tylko do pewnego stopnia, na ile bogactwo ziemi pozwala.

Mechaniczna uprawa gleby.

Pług, oprócz wymieszywania gleby, ułatwia dostęp powietrza do gleby, ułatwia wsiąkanie wody, ułatwia rozwój korzeni roślin. Ale pług wzmaga parowanie, suszy więc rolę silniej, niż radło, ekstyrpator, kultywator i t. p. *Zasadą powinno być uzyskanie odpowiedniego stanu roli możliwie najmniejszą liczbą orek.* W letniej porze za pługiem powinna iść zaraz brona.

Głębokość orki zależy od rodzaju gleby, siły nawozowej gleby i t. p. W większości wypadków, lecz nie wszędzie, dążenie do pogłębienia orki będzie racyonalnem. Pogłębienie orki jest kosztownem, bo wymaga liczniejszego sprzężaju, droższych narzędzi — pogłębienie orki powinno być przedsiębranem powoli i pod zimę. Orkę do 10 cm. nazywamy płytką; 10—20 cm. jest głębokość normalna; powyżej 20 cm. nazywamy orkę głęboką. W glebie średnio zwięzłej z wykluczeniem bardzo spoistych glin zarówno jak i skrajnych piaszczystych gleb potrzebna siła pociągowa na 100 cm.² przekroju skiby wynosi:

Głębokość orki:	0.15—0.20	0.21—0.30	0.31—0.35 cm.
Potrzebna siła pociągowa kilogramometrów	30—35	40—45	50—55

(75 kilogramometrów=1 koń parowy).

Jeden pług zorze średnio:

przy podorywce ścierni	6—10 cm.	—	0.30—0.70 ha
	15—18 »	—	0.20—0.30 »
» zwykłej orce	15—18 »	—	0.20—0.50 »
» głębokiej orce	20—30 »	—	0.30—0.50 »
» orce z kopaniem bruzdy (4 konie, 8 ludzi z łopatami)	30—40 »	—	0.25—0.50 »

Przy zaprzęgu wołami wydajność roboty do 25% mniejsza.

Pług par. dwumasz. przy 11—15 g. rob. dz.	30—40 cm.	—	6—8 ha
przy orce na	15—21 »	—	8—12 »
bronowaniu			16—20 »

Do orki miejsc górzystych nadają się specyalnie pługi z odkładnicą odwracaną.

Kultywatory, ekstyrpatory, grubery, drapacze i t. p. narzędzia robią na 1 m. szerokości narzędzia 1.5 do 2 ha na 10 godzin pracy.

Zjawiskiem niemal powszechnem jest to, że pługi wychodzące z fabryki orzą zrazu doskonale, a potem coraz gorzej, szczególniej po poprawkach robionych przez nieumiejętnych kowali. Dzieje się to wskutek wadliwego ustawienia korpusów, lemieszy pługów, a też często wskutek skrzywienia ramy do której korpusy są przymocowywane.

Aby módz pług wieloskibowy skutecznie poprawić należy wtedy, kiedy jeszcze jest nowy:

1. Zbić sobie z łat mocną formę ramy.

2. Na desce wyheblowanej naznaczyć przybitemi listewkami położenie lemieszy i oznaczyć na niej pionem punkty, które mają przypadać pod kąty ramy.

3. Do deski przymocować słupki odpowiednio wysokie, na punktach przypadających pod końce ramy, kiedy lemiesze są prawidłowo ustawione na desce.

Posiadając taki szablon należy sprawdzać kształty pługa i doprowadzać do pierwotnego stanu. Samo przez się się rozumie, że dla dobrej orki potrzeba, aby lemiesz był odpowiedniego kształtu (wyklepywanie na specyalnych kowadełkach) dobrze i gładko połączony z odkładnicą i dobrze ustawiony t. j. nie nadto zagłębiony i nie nadto wysunięty w pole.

Brona powstrzymuje utratę wilgoci, choć wysusza wierzchnią warstwę roli. Bronowanie orki na zimę jest nieracyonalnem — gdyż przez to zatrzymuje się mniej śniegu na powierzchni roli, a zarazem mróz nie wywiera na zrównane skiby tak silnego działania. Bronowanie zbytnio rolę rozpylające jest nie-

bezpiecznem ze względu na wytwarzanie skorupy, wskutek każdego, nieco większego deszczu. Z tego względu, jak również i dla bardzo ważnego dla ozimin przykrycia śniegiem, korzystniejszem jest umiarkowanie zbrylona powierzchnia.

Na uwagę zasługują brony talerzowe, krające powierzchnię roli i brony sprężynowe i kultywatory. Mogą one zastępować wieloskibowe pługi przy uprawie ściernisk.

Brony talerzowe i szpadlowe krają, a po części i odwracają ziemię. Służą do przygotowania roli, szczególniej zadarnionej pod orkę (odpowiednie dla tego celu na grunta torfowe) do powierzchniowego wzruszenia roli na wiosnę, wreszcie służyć mogą do podkładania ściernisk (na glebach lżejszych).

Włóczka. Każde gospodarstwo powinno mieć brony lżejsze i cięższe, do rozmaitych celów służące.

Para koni w bronach robi w 10 godzinach 1.7 do 2.3 ha
Przy lekkim gruncie » » » » 2.3 » 3.0 »
Włóką zrobić można » » » 4.0 »

Włóka. Narzędzie u nas mało znane, naśladujące działanie brony odwróconej. Włóka nie ma zębów, lecz połączone łańcuszkami poprzeczne beleczki żelazne lub drewniane. Włóka rozbija bryły lepiej niż brona. Wyrównuje lepiej powierzchnię, wzrusza doskonale wytworzoną skorupę i wymaga mniej siły pociągowej, niż brona. Jest szczególnie przydatną na wiosnę dla wzruszenia roli oraz wyrównania jej pod siewnik, dla niszczenia wytworzonej skorupy.

Walec. Jego działanie jest wręcz przeciwne bronie. Zwiększa utratę wilgoci — przez wzmożenie parowania, lecz czasowo, wierzchnie warstwy mogą być wilgotniejsze kosztem warstw spodnich. Walec powoduje ugniecenie warstw ziemi: używamy go więc tam, gdzie nam chodzi o przyspieszenie uleżenia się ziemi. Ze względu na wysuszenie ziemi, dobrze jest po zwalcowaniu wzruszyć wierzchnią warstewkę roli za pomocą włóki lub lekkiej brony.

Działanie walca na 1 m. szerokości w 10 godzinach około 2 ha.

Narzędzia służące do upraw posiewnych. Oprócz narzędzi sprzążajnych jak bron, radełek, pielników i t. p. zwrócić uwagę należy na podobneż narzędzia ręczne. Szczególniej amerykańskie (Planet Junior) budowane bardzo silnie i zużywające względnie mało siły. Przy używanych u nas narzędziach do upraw posiewnych, szczególniej buraków, popełnianym bywa często ten błąd, że się zbyt prędko roślinę wysoko obsypuje, a przez to następne roboty nie mogą być odpowiednio skutecznymi.

Pielniki i radełka jednorzędowe robią dziennie 1—1.2 ha.

Nawożenie.

Powszechny system nawożenia, oparty na oborniku bez dokupna pasz i ściółki, jest co do swej treści wzbogacaniem ziemi w części organiczne i azot w miarę uprawy roślin motylkowych. Co do składników popiołowych jest on tylko skupianiem pokarmów roślinnych na pewien punkt, lecz to co ziemia dostanie jednego roku, oddaje roślinom przez szereg lat. Każdy system nawożenia jest do pewnego stopnia uruchomiającym zasoby naturalne gleby, a więc n. p. wapnowanie, gipsowanie, a też saletrowanie, kainitowanie i t. p. Wszystkie te ciała dodane ziemi uruchomiają inne związki. Każde nawożenie środkami zakupywanymi z zewnątrz gospodarstwa, czy to

w formie karmy dla bydła, czy ściółki, czy też wreszcie w postaci nawozów kupnych jest wzbogacaniem gleby, podniesieniem naturalnych warunków jej żyzności. Tego rodzaju nawożenie pomnaża zawsze kapitały ziemi, ale błędnym byłby rachunek, w którym byśmy obliczali wartość wzmożenia żyzności ziemi ilością pieniędzy wydanych na zakupno środków nawozowych. Trzeba bowiem rozróżniać w zasobach pokarmów roślinnych w glebie zapas i kapital obrotowy. Nawozami dążymy do wzbogacenia owej cenniejszej części mianowicie kapitału obrotowego, tylko niezużyty, większy ich zapas przechodzi w formę zapasową — mniej wartościową, trudniej roślinom dostępną,

Każde nawożenie jest zbytecznem, jeśli bez niego da się osiągnąć równie wysoki plon. *Nawożenie jest uzupełnieniem braków roli.* Zawsze więc musi być brane pod uwagę to, co roślina znaleźć w glebie może. Brak gleby pod względem jakiegoś pokarmu roślinnego może być stały (trwały) tj. ziemia nie może dać dostatecznej ilości pokarmu roślinie, i czasowy, przejściowy, roślinie brakuje pokarmu tylko w pewnym okresie życia i przechodzi później, czy to wskutek tego, że roślina potrzebuje tylko w tym pierwszym okresie większych ilości pewnego pokarmu, czy też, że w glebie, może w innej porze roku, odbywają się procesy, uruchomiające znaczniejszą część kapitału zapasowego.

Nawożenie działać może korzystnie pośrednio przez pobudzenie rośliny do obfitszego wytworzenia korzeni lub głębszego ich zapuszczenia. Przez to potęgują się zdolności pobierania pokarmów przez roślinę i tem tłomaczyć sobie należy często korzystne oddziaływanie małych dawek pewnego, jednostronnego nawozu, danego w pierwszym okresie rozwoju rośliny, nawet na glebach, nie cierpiących na brak danego pokarmu. Takiem n. p. jest często działanie superfosfatu na buraki cukrowe.

Przeciętny skład chemiczny nawozów (według E. Wolffa).

Rodzaj nawozu	Wody	Mat. organicz.	Azotu ogółem	Azotu amonjak.	Kw. fosfor. ogółem	Kw. fosfor. rozp. w wodzie	Tlenku potas.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu siarkowego	Chloru i fluoru
Odchody zwierzęce.	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
Świeży obornik											
koński	713	254	5.8	2.0	2.8	—	5.3	2.1	1.4	0.7	0.4
bydlęcy	775	203	3.4	1.0	1.6	—	4.0	3.1	1.1	0.6	1.0
owczy	646	318	8.3	2.2	2.3	—	6.7	3.3	1.8	1.5	1.7
świński	724	250	4.5	0.8	1.9	—	6.0	0.8	0.9	0.8	1.7
przeciętnie	750	212	3.9	1.2	1.8	—	4.5	4.9	1.2	1.0	1.3
Obornik średnio przegniły przeciędt.	750	192	5.0	1.1	2.6	—	6.3	7.0	1.8	1.6	1.9
Obornik bardzo przegniły przeciętnie	790	145	5.8	1.2	3.0	—	5.0	8.8	1.8	1.3	1.6
Gnojówka (z gnojowni)	982	7	1.5	1.3	0.1	—	4.9	0.3	0.4	0.7	1.2

Rodzaj nawozu	Wody	Mat. organicz.	Azot ogółem	Azot Amoniak.	Kw. fosfor. ogółem	Kw. fosfor. rozp. w wodzie	Tlenku potas.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu siarkowego	Chloru i fluoru
	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
Ludzkie odchody stałe świeże	772	196	13.0	0.0	11.6	0.0	4.0	6.2	3.6	0.8	0.4
Ludzki mocz świeży	995	33	8.0	0.0	1.6	1.6	1.9	0.2	0.2	0.4	5.0
Mięszanina obydwu w stanie świeżym	937	49	8.5	0.0	2.6	1.4	2.1	0.8	0.6	0.5	4.0
Ludzkie odchody z dołów kloacznych	964	27.7	3.7	1.1	1.6	—	1.5	1.0	0.6	0.4	4.5
Ludzkie odchody z klozetów	923	55.4	7.5	4.3	2.7	1.2	2.3	1.8	0.9	0.5	—
Ludzkie odchody wymięszane ze śmieciami	523	151	5.6	2.7	5.5	1.3	4.3	17.9	3.2	6.1	3.0
Ludzkie odchody wymięszane z proszkiem torfow.	824	144	8.3	2.4	3.7	1.3	3.4	0.6	0.8	—	3.1
Swieże odchody kaczek	566	262	10.0	—	14.0	—	6.2	17.0	3.5	3.5	—
Świeże odchody gęsi	771	134	5.5	—	5.4	—	9.5	8.4	2.0	1.4	—
Świeże odchody kur	560	255	16.3	—	15.4	—	8.5	24.0	7.4	4.5	—
Świeże odchody gołębi	519	308	17.6	—	17.8	—	10.0	16.0	5.0	3.3	—
2. Sztuczne nawozy i sole.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Superfosfat z fosforytów	10.0	—	—	—	19.0	18.0	—	23.0	—	26.0	—
Superfosfat z kości	13.0	23.8	0.5	—	20.0	19.0	0.1	24.4	0.7	17.5	—
» z węgli kostnych	15.0	7.0	0.25	—	16.0	15.0	—	25.0	0.7	22.0	—
Żużle Thomasa (*rozp. w kw. cytr.)	—	—	—	—	17.5	13.0*	—	48.3	4.9	0.3	15.2
Mąka kostna	6.0	30.3	4.0	—	21.0	—	0.2	31.3	1.0	0.1	—
» » parzona	—	—	3.5	—	20	—	—	—	—	—	—
» » preparowana	—	—	1.5-2	—	16	10-14	—	—	—	—	—
Węgiel kostny	8.0	8.0	0.7	—	25.0	—	0.1	40.0	1.1	0.4	—
Popiół kostny	6.0	3.0	—	—	35.4	—	0.3	46.0	1.2	0.4	—
Mączka rogowa	8.5	68.5	10.2	—	5.5	—	—	6.6	0.3	0.9	—
Saletra chilijska	2.6	—	15.5	—	—	—	—	0.4	—	0.7	1.7
Siarkan amonowy	4.0	—	20.5	—	—	—	—	0.5	—	58.0	1.4
Kainit kałuski	16.5	—	—	—	—	—	9-12	0.5	11.5	23.5	25.5
» stassfurcki	12.8	—	—	—	—	—	12-14	1.3	8.6	19.8	30.6
40% sól potasowa	3.6	—	—	—	—	—	40.4	1.0	2.3	5.0	36.3

Rodzaj nawozu	Wody	Mat. organicz.	Azotu ogółem	Azotu Amonjak.	Kw. fosfor. ogółem	Kw. fosfor. rozp. w wodzie	Tlenku potas.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu siarkowego	Chloru i fluoru
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Skoncentrowany nawóz bydlęcy (t. zw. guano bydlęce)	12.5	53.9	3.3	—	4.5	—	1.5	1.9	1.8	—	—
Fosforan potasowy	—	—	—	—	43	—	26	—	—	—	—
Gips	20.0	—	—	—	—	—	—	31.0	0.1	41.0	—
» fosfatowy	18.6	—	—	—	5.7	—	—	18.4	0.3	25.4	2.5
3. Odpadki, popioły itp.											
Wapno satur. z cukrowni	43.3	15.3	0.4	—	1.2	—	0.2	21.6	0.3	0.3	—
Błoto osadowe z kanalizacyi	8.0	29.0	3.0	—	1.3	1.0	0.6	20.0	—	—	—
Odpadki z garbarni	63.3	17.9	1.4	—	1.3	—	—	13.2	0.3	—	—
Pył i odpadki wełny	10.0	56.0	5.2	—	1.3	—	0.3	1.4	0.3	0.5	—
Mączka ze krwi	13.4	78.4	11.8	—	1.2	—	0.7	0.8	0.2	0.6	—
Pudretta	86.0	—	7.4	—	2.7	—	2.7	—	—	18.0	—
Popiół z drzew liściastych	5.0	5.0	—	—	3.5	—	10.0	30.0	5.0	1.6	0.3
Popiół z drzew iglastych	5.0	5.0	—	—	2.5	—	6.0	35.0	6.0	1.6	0.3
Popiół z węgla brunatnego	—	—	—	—	0.6	—	0.7	16.0	1.9	10.4	—
Popiół z węgla kamiennego	—	—	—	—	0.2	—	0.2	3.5	0.8	1.0	—
Popiół z torfu	5.0	—	—	—	1.2	—	0.5	45.7	0.5	4.4	0.6
Sadze z drzewa	5.0	71.8	1.3	—	0.4	—	2.4	10.0	1.5	0.3	—
» z węgli kamiennych	5.0	66.9	2.4	—	0.4	—	0.1	4.0	1.5	1.7	—
Proszek z padliny	5.7	56.9	6.5	—	13.9	—	0.3	18.2	0.4	1.0	—
Chrabąszcze świeże	70.6	21.6	3.5	—	0.6	—	0.5	0.1	0.1	—	—
Guano rybie	9.8	56.2	8.5	—	13.8	—	0.3	16.0	0.9	0.5	—
» mięsne	8.0	49.1	5.8	—	17.4	—	0.3	22.3	—	0.2	—

Gospodarstwo obornikowe.

Za podstawę do oceny systemu nawożenia obornikowego — należy brać w rachubę ilość utrzymywanego inwentarza w stosunku do przestrzeni nawożonej, a lepiej jeszcze ilość paszy i ściółki używanej w stosunku do przestrzeni, redukując odpowiednio użytki pastwiskowe. Licząc wagę żywą bydła rogatego sztuki dorosłej na 500 kg., jałownika na 250 kg., cielęcia na 125kg., owcy na 50 kg. i redukując ze względu na stratę nawozu liczbę bydląt pociągowych do połowy, uważać możemy, że w naszych warunkach:

produkcya obornika jest:	jeśli 1 sztuka bydła przypada na:
bardzo słaba	8 i mniej morgów
słaba	6 — 8 »
normalna	4 — 6 »
silna	mniej niż 4 morgi.

Obliczenia ilości obornika: Przyjmując przeciętną wagę zwierząt i dobre żywienie, ilość wyprodukowanego, średnio rozłożonego obornika w roku wynosi:

Krowa utrzymywana na stajni przez rok cały daje około	120 q	— czyli około	20 fur obornika
Krowa utrzymywana w lecie na pastwisku daje około	75 q	— » »	12 » »
Wół opasowy	160 q	— » »	28 » »
„ roboczy z odliczeniem strat	80—100 q	— » »	13—17 » »
Koń roboczy z odliczeniem strat	50— 80 q	— » »	15 » »
Owca (latem żywiona na pastwisku)	6 q	— » »	1—1.5 » »
Świnia	12— 18 q	— » »	2—3 » »

Dokładniejsze obliczenie ilości obornika jest na podstawie skarmionej paszy i użytej ściółki. Połowa mniej więcej organicznej substancyi karmy przechodzi do nawozu, a ponieważ przyjąć możemy, że przeciętnie obornik zawiera 75% wody, więc ilość obornika otrzymujemy przez pomnożenie połowy suchej substancyi skarmionej paszy i całej zużytej ściółki przez 4, np.: skarmiono 150 q koniczyny z 88% suchej substancyi, czyli 132 q suchej substancyi, i użyto na podściół 60 q słomy z 90% suchej substancyi, czyli 54 q suchej substancyi: więc ilość obornika przedstawia się: 61+54=115×4=460 q.

Jakość obornika zależy od jakości paszy i spotrzebowania jej przez zwierzęta i sposobu przechowania. W organizmie zwierzęcym przez oddychanie i trawienie spala się przeciętnie około 54% organicznych części, 46% przechodzi do kału i moczu. Odchody zwierząt zawierają całkowitą ilość pobranego azotu, o ile nie osadzają go w swym ciele w postaci mięsa, (młode zwierzęta i opasy) lub wydzielają w postaci mleka. Obornik tem bogatszy jest w azot, im treściwsza karma zwierząt. Krowy dojne wydzielają w przybliżeniu 12% azotu mniej, niż go pobierają. Przeciętnie połowa azotu odchodów zawartą jest w moczu. Potas, sód, wydzielane są prawie wyłącznie moczem u krów i owiec, a przytem nic wapna. U koni mocz zawiera 67% potasu i 60% wapna wydzielonego wogóle przez odchody. Bardzo niewielka część związków mineralnych zostaje osadzoną w ciele zwierzęcia.

	azotu	kwasu fosfor.	potasu	wapna	magnu
W 1000 cz. kg. mleka znajduje się .	5.4	2.0	1.7	1.7	0.2
W 1000 cz. kg. przyrostu wagi bydła opasowego	11.6	1.3	1.2	0.1	0.1
W 1000 cz. kg. przyrostu bydła młodego	25.8	16.2	2.1	18.6	0.6

Wskutek tej, tak wielkiej zależności składu chemicznego

obornika od żywienia, liczby przeciętne podane powyżej mają małe tylko znaczenie i służyć mogą jako oryentacya, lecz nigdy jako podstawa do obliczenia.

Zbieranie obornika. Słomy daje się na ściółkę $^1/_3$—$^1/_4$ wagi suchej substancyi karmy. Ilość słomy na ściółkę wynosi dziennie:

na bydle wagi 500 kg.	$2^1/_2$— 5	kg.
» konia	2 — 3	»
» owcę	0.1 —0.2	»

Przy stosowaniu ziemi, na sztukę bydła daje się dziennie około 50 kg. ziemi; ściółki torfowej daje się 3 kg. na sztukę bydła; na konia 2—$2^1/_2$ kg.; na owcę 0.2 — a na świnię 0.5—0.75 kg.

Przechowywanie pod bydłem jest stanowczo najlepszym, najtańszym i najłatwiejszym do przeprowadzenia sposobem przechowywania obornika, o ile mamy odpowiednie ku temu budynki. Przy odpowiedniej wysokości budynku, dobrej wentylacyi, sposób ten nie jest bynajmniej niehygienicznym dla zwierząt, ani też nie wpływa ujemnie na smak mleka. Koniecznym warunkiem oprócz odpowiedniej wysokości budynku — są żłoby przestawiane tak, aby cały obornik był równomiernie wymięszanym i udeptanym. Obornik pod bydłem może leżeć w warstwie grubej na 1—$1^1/_2$ metra. Spód obory powinien być nieprzepuszczalnym, tak jak na gnojowniku. Obornik z pod bydła jest mniej rozłożonym, jak obornik z gnojowni. Utrzymywanie koni na gnoju w lecie nie zaleca się ze względów hygienicznych W owczarniach zaleca się gnój zlewać wodą.

Przechowywanie na gnojowni. Gnojownia powinna leżeć w pobliżu budynków inwentarskich; być ochronioną od zalewu wodą z dachów i miejsc wyższych; być zabezpieczoną od działania silnych promieni słonecznych (obsadzenie drzewami) i wiatrów. Tło gnojowni powinno być nieprzepuszczalne; najlepsze z betonu (40 cm.), lub kamieni na zaprawie cementowej. Ze względów oszczędności dawać można tło z iłu na 30 cm. ubitego, tak jak na klepisku. Tło winno mieć spad w jednym lub w dwóch kierunkach (5%). Na najniższych punktach winny być pozakładane zbiorniki do gnojówki, których dna należy zrobić niżej od podłogi stajni na 0.5 do 1 m. dla dobrego spływu gnojówki. Gnojownia p. b. wgłębioną na 0.5 do 1 m.; p. b. otoczoną murem, wznoszącym się naokoło na wysokości 50 cm. Gnojownia p. b. ogrodzoną, aby można było na nią wypuszczać bydło dla tratowania nawozu.

Przy grubości warstwy nawozu na gnojowni $1^1/_2$ m. potrzeba by było około 16 do 20 m.^{2} powierzchni gnojownika, gdybyśmy chcieli obornik wywozić tylko raz w rok w pole; przy częstszej wywózce wystarcza odpowiednio mniejsza powierzchnia. U nas wywozi się zwykle 3 do 4 razy obornik, więc wystarczy średnio powierzchnia gnojowni 4—5—6 m^2 na sztukę dorosłą bydła.

1 m.^{3} obornika waży około 850 kg.

Wielkość zbiornika na gnojówkę wynosić powinna na jedną wielką sztukę bydła 0.4—0.5 m.^{3} czyli przy głębokości zbiornika na 1.5 m. powierzchnia zbiornika wynosić powinna około $^1/_{20}$ powierzchni gnojownika. Liczby te zależnemi są od opadów atmosferycznych, czasu, przez jaki obornik leży na gnojowni i t. p.

Racyonalnem jest, jeśli gnojówka ściekająca ze stajni i obór ma osobne zbiorniki, nie łączy się z gnojówką wypływającą z gnojowni, i używa się ją wprost na pole w stanie płynnym.

Obchodzenie się z obornikiem na gnojowni. 1. Obornik wywożony na gnojownię nie powinien być rozrzucony na zbyt wielkiej powierzchni, przez co wysycha. Układać go należy warstwami, nie pozostawiając pustych zagłębień.

2. Nawóz rozmaitych zwierząt należy wymieszywać z sobą.

3. Główny nacisk kłaść należy, na silne udeptywanie nawozu przez wypuszczanie bydła na gnojownię lub też przez walcowanie ciężkim, żelaznym walcem.

4. Obornik powinien być utrzymany w stanie umiarkowanej wilgotności przez zwilżanie gnojówką. Jeśli gnojówki zbyt mało, należy zlewać go wodą. Gnojówki ze stajni nie używać dla zlewania obornika.

5. Wysokość warstwy nawozu na gnojowniku wynosić powinna pomiędzy $1^1/_2$ a $2^1/_2$ m. Według nowszych badań, obornik w wysokich a prawidłowo wilgotnie utrzymywanych kupach, przechowywuje się lepiej.

Używanie środków konserwujących: 1. Torf jako dodatek do podściołu jest doskonałym środkiem konserwującym. W połączeniu ze słomą zapewnia czyste utrzymanie inwentarza. Praktycznem jest podsypywanie torfem pod zady zwierząt i wypełnianie rynien ściekowych dla gnojówki torfem, który codziennie wymiatać należy. W tym celu wystarczy $^1/_8$ do $^1/_2$ podanych wyżej ilości. (Str. 9).

1. Na gnojowni przesypywać nawóz warstwami torfu na 10—15 cm.

2. Używanie superfosfatu, kainitu nie zaleca się.

3. Ziemia w celu przesypywania i pokrywania obornika, lekka, próchniczna jest najlepszą; przesypywać warstewkami ziemi grubemi na 5—10 cm.

4. Gips racyonalnie zastosowywać w stajniach z częstą wywózką gnoju. Na konia $^1/_2$ do 1 kg. dziennie.

5. Przy przechowywaniu obornika pod bydłem używanie wszelkich środków konserwujących jest zbytecznem.

6. Przy przechowywaniu gnojówki w nieprzepuszczalnych studniach dbać tylko należy o możliwe ograniczenie przewiewności. Używanie środków konserwujących jest zbyteczne.

Zlewać, wywozić obornik w pole winno się w stanie wilgotnym (gnojówką). Najlepiej przyorać go zaraz, lub złożyć w wielkie i wysokie stosy i przykryć ziemią grubo w celu utrzymania wilgotności i tak się z nim obchodzić jak z obornikiem na gnojowni, tratować, ubijać, a w razie potrzeby zlewać wodą lub gnojówką.

Przy przechowywaniu obornik traci średnio w ciągu 2—3 miesięcy 20% swej wagi.

Dawki obornika: Nawożenie słabe niżej 100 q. na morg, nawożenie normalne około 180 q. — czyli 30 fur: silne powyżej tej liczby.

Przez normalne nawożenie obornikiem umiarkowanie wilgotnym dajemy na morg:

8460	kg.	organicznej substancyi,
90	»	azotu
47	»	kwasu fosforowego
113	»	potasu
88	»	wapna.

Kompost. Przygotowanie kompostu trwa, zależnie od materyałów użytych, od kilku miesięcy do dwóch lat. Z tego powodu kompostować materyały rozmaicie szybko rozkładające się — osobno. Kompost składa się z odpadków roślinnych, zwierzęcych i t. p. i ziemi. Jako ziemie na kompost najodpowiedniejsze: próchniczna, obfitująca w wapno, marglowa. Każda kupa kompostowa p. b. przykrytą dobrze grubą warstwą ziemi. Kształt kupy komp. podłużny, nie szeroki, wysokości na $1\frac{1}{2}$—2 m. Przerabianie kupy kompostowej ma na celu wymięszanie całej masy, względnie, umieszczenie warstw wierzchnich, nierozkładających się w środku kupy, gdzie warunki rozkładu lepsze. Dojrzałym kompost jest wtedy, kiedy całość przedstawia jednolitą masę, materyał użyty utracił swoją strukturę. Nie przerabiać kompostu za często. Rośliny kompostować w stanie możliwie świeżym, przesypując je warstwami ziemi. Słoma i materyały suche, muszą być zlewane gnojówką, wodą i t. p. dla pobudzenia rozkładu dobrze jest dodawać warstwami małą ilość obornika, zlewać wodą z wychodczynami, z rozpuszczonymi makuchami i t. p.

Padlinę (kompostować, porąbawszy ją na małe kawałki) przesypywaniem 5—8% świeżo zgaszonego na proszek wapna i przykrywając grubo ziemią. **Krew:** dodaje się 4—5% świeżo gaszonego wapna i suszy w płaskich naczyniach, lub zlewa nią kupę kompostową. **Kości** metodą Engelhardta: 100 kg. kości, warstwami 30 kg. wapna niegaszonego, 200 kg. popiołu drzewnego i wody 180 kg. w dole wyłożonym deskami, kadzi i t. p. Kiedy kości staną się kruche, wyrzuca się je, przerabia i suszy na powietrzu masę miałką, łatwą do rozsiewu.

Nawozy zielone.

Na nawóz zielony nadają się wszelkie rośliny motylkowe, przyswajające wolny azot z powietrza (azotobiorcze). Siać je należy gęsto, przyorywać jak najpóźniej się da, to jest kiedy ziarno już wykształcone, ale roślina jeszcze zielona.

Nawozy zielone zasiewa się na wiosnę zamiast przedplonu, na ziemiach lekkich piaszczystych łubin żółty, seradelę, nostrzyk i t. p., na glinkach i cięższych lössowych łubin niebieski, groch, wykę, bobik i t. p. Jako wsiewki, które zasiane w zbоże na wiosnę, dają pognój zielony na jesieni: seradela w życie, łubin dla gleb lżejszych, lucerna chmielowa (koniczyna szwedzka?) dla gleb cięższych. Bezpieczniejsze są międzyplony po sprzęcie zboża (im wcześniej dojrzewające, tem lepsze). Po żżęciu zboża zestawić snopy w rzędy; natychmiast podorać i rozsiać nasienie i przywałować lub rozsiać na ścierń i przyorać. Każda godzina opóźnienia — mniej pewny wynik. Na międzyplony nadają się wyka, groch, bobik w mieszance, na Podolu groch. N. z. podorywać przed zimą lub na wiosnę dopiero. N. z. dają u nas 35—120 kg azotu na mórg w cenie 20—40 gr. za kg. N. z. są jedną z ważniejszych dźwigni naszych gospodarstw. N. z. mogą być stosowane pod zboża, rośliny okopowe. N. z. mogą powodować zachwaszczenie pola. Równocześnie z n. z. nawozić rolę nawozami potasowymi i fosforowymi. Na czarnoziemiu n. z. nie okazały się skutecznymi.

Wapnowanie i marglowanie.

Przez wapnowanie i marglowanie 1) poprawiamy fizykalne własności, szczególniej gleb zwięzłych (łatwiejsza uprawa; więk-

sza przepuszczalność i przewiewność itp.); 2) dostarczamy glebie zasady, zobojętniającej powstające kwasy i wpływającej dodatnio na rozwój ważnych dla żyzności gleby bakteryi, oraz na prawidłowy rozkład materyi organicznej; 3) dostarczamy roślinom niezbędnego pokarmu.

Na glebach gliniastych wapnowanie bywa zwykle niepotrzebnem, kiedy one zawierają więcej niż 0·5% wapna, jako węglanu wapniowego. Na glebach piaszczystych wapnowanie bywa często niepotrzebne, kiedy gleba zawiera więcej, niż 0·2% wapna. Margliste podłoże, nie głębiej niż 1—1¼ metr., może przez podsiąkanie dostarczać glebie pewnych ilości wapna. Głębiej znajdujące się przedstawia tylko wartość jako materyał, którym można glebę marglować.

Skutki wymienione w punkcie 1 i 2 osiąga się za pomocą marglu, lub wapna palonego zmielonego lub zgaszonego na proszek. Zgaszenie dokonywa się: 1) na polu w małych kupkach przykrytych ziemią (kupki 20—50 kg. na polu, które się ma wapnować, przykrywać ziemią i zarównywać ziemią szpary, które powstają), w kilkanaście dni zgaszone wapno rozsypuje się; 2) w większych kupach na polu przez zlewanie umiarkowanemi ilościami wody podczas układania (20—50 q. wapna palonego, na 100 kg. wapna około 35—40 litr. wody). Po zgaszeniu, jeśli nie rozsiewamy, przykryć należy starannie ziemią na 15—20 cm.; 3) przez szybkie zanurzanie w kadzi z wodą koszyków napełnionych wapnem i wyrzucanie zwilgniętego wapna na kupę.

Ilość wapna, którą się stosuje, zależy od zwięzłości gleby. Na zwięźlejszych glebach dają od razu większe dawki 10—20 q. na morg i więcej. Na ziemie lżejsze 5—10 q. Według nowszych spostrzeżeń lepiej dawać mniejsze dawki częściej, jak wielkie na raz.

Wapnować: 1) pod jarzyny, w które bywają zasiewane koniczyny; 2) ugory nawożone obornikiem pod rzepak lub oziminy; 3) pola nawożone obornikiem pod buraki; 4) koniczyny pod oziminy. Jeśli dajemy równocześnie obornik i wapno gaszone, należy jeden z tych nawozów przyorać, a dopiero dać drugi. Przy marglowaniu można je dawać i razem, lecz natychmiast przyorać.

Wapno rozsypywać na ziemie nie nadmiernie wilgotne, przed przyoraniem wymieszać dobrze z glebą gruberami lub bronami itp. Wapno nawozowe (odpadki z wapienników) zawiera głównie węglan wapniowy. Należy go dawać około 2 razy tyle co wapna palonego, świeżo zgaszonego.

Szlam saturacyjny z cukrowni zawiera oprócz węglanu wapniowego azot, kwas fosforowy, potas i materye organiczne.

Margiel jest mieszaniną węglanu wapniowego z gliną, z piaskiem itp., zawiera 10—50% węglanu wapniowego.

Margluje się bądź marglem przewożonym z dalszych miejsc, bądź marglem z podglebia przez kopanie dołów na polu, które się ma marglować. Ilość marglu zależną jest od zawartości węglanu wapniowego w marglu. Daje się tyle, by wypadło czystego węglanu wapniowego na morg 30—60 q. (Przeciętnego składu marglu wypada 60—100 fur na morg).

Margle dolomitowe zawierające oprócz węglanu wapniowego węglan magnezowy, posiadają dla pewnych gleb większą wartość niż zwykłe margle.

Nawozy pomocnicze.

Użycie nawozów pomocniczych opierać się winno na uprzedniej próbie wykonanej na małą skalę. Wystarczyc może do

pewnych celów doświadczenie wykonane na niewielkiej liczbie poletek, nawożąc pewne z nich nawozem, którego działanie chcemy wypróbować; lecz, chcąc poznać dokładnie braki ziemi, należy przeprowadzić systematyczne doświadczenie według pewnej metody, którą podają stacye doświadczalne.

Jakie kombinacye nawozowe są odpowiednie dla każdego gruntu, wykazać może jedynie próba i doświadczenie, dla tego też rolnik, używający nawozów pomocniczych powinien zawsze pozostawiać pewne pasy pola nienawożone a inne nawozić znów odmiennie, aby się przekonywać o tem, czy użyte nawożenie było racyonalnem.

Podajemy poniżej pewne wskazówki co do ilości stosować się mających nawozów pomocniczych, odpowiednie dla naszych warunków:

Oziminy: a) na oborniku w ugorze, koniczynie, bobiku i innych roślinach azotobiorczych — dodatek 100—200 kg. superfosfatu mineralnego (18—36 kg. kwasu fosforowego), lub 150—300 kg. tomasyny (27—54 kg. kwasu fosforowego). Na piaskach, a też na lżejszych glinkach — 200—300 kg. kainitu na morg.

b) po kłosowych lub czystym ugorze: superfosfatu 200 kg., tomasyny 200—300 kg., oprócz tego szczególniej jeśli gleba słabsza na jesieni 30—50 kg. siarkanu amonowego, lub lepiej 50—100 kg. mąki rogowej. Na wiosnę saletry 50—100 kg. Tomasynę zastąpić można do pewnego stopnia mąką kostną parzoną na glebach ubogich w wapno.

Okopowe. Kartofle: Najodpowiedniejszym nawozem jest obornik. Z nawozów pomocniczych: mąka kostna preparowana i parzona 150—200 kg. na morg, lub mąka rogowa 100—150 kg.

Nawozów potasowych należy pod przedplon używać.

Buraki: są najwdzięczniejszą rośliną na nawozy pomocnicze. Obok, lub bez nawożenia obornikiem na jesieni 300—400 kg. kainitu, lub tylko 200, a resztę na wiosnę razem z saletrą — pogłównie w kilku dawkach. Na wiosnę 100—150 kg. superfosfatu płytko podorać. Po wzejściu buraków saletry 25 kg. Po przerwaniu 25—50 kg. Następnie w miarę siły rozwoju buraka i siły pola, jeszcze jedna lub dwie dawki po 25 kg.

Dobrem jest przy nawożeniu obornikiem i odpowiedniem ubóstwie ziemi dać 5—10 q. wapna na jesieni i podorać przed zimą.

Jarzyny. Owies. Opłaca dobrze saletrę oraz wszelkie nawozy azotowe 50—100 kg. w jednej lub kilku dawkach, po zasiewie pogłównie.

Jęczmień. 100 kg. superfosfatu amoniakalnego lub 150 kg. mąki kostnej preparowanej, 200 kg. kainitu.

Koniczyny wieloletnie same lub z trawami — 300—500 kg. kainitu, 150—300 kg. tomasyny, lub 100—200 kg. mąki kostnej odklejonej.

Flancowniki. Rozsadniki buraczane: Oprócz dobrego wynawożenia obornikiem dać na wiosnę 200 kg. superfosfatu lub mąki kostnej preparowanej, 50—100 kg. mąki rogowej — i w miarę siły rozwoju potrząskę z saletry 25 kg. na raz.

Łubin na zielony pognój na lżejszych gruntach 200—300 kg. kainitu, a przy podoraniu pod ozyminę nawożenie fosforowe jak wyżej.

Chmiel najodpowiedniejszy obornik i kompost. Na krzak: 100 gr. superfosfatu mineralnego 18%; 100 gr. 40 soli potasowej

(lub 200—300 gr. kainitu); 160 gr. saletry, z czego 80 gr. w kwietniu, a po 40 w czerwcu i pierwszej połowie lipca.

Drzewa owocowe (krzewy owocowe). Doradzają dawać na duże drzewo 25 m² 2 kg. kainitu 1½ kg. superfosfatu ½ kg. saletry chilijskiej w zimie, a na wiosnę w maju oprócz tego jeszcze ¼ do ½ kg. saletry, lub 2 kg. mąki rogowej.

Z krzewów owocowych:

Róże, kwiaty, truskawki: mąka rogowa: mąka kostna ferment.; makuchy ferment. obok zwykłej dobrej dawki obornika.

Agrest jest bardziej wrażliwym na nawozy potasowe (kainit) niż porzeczka.

Oprócz nawozów sztucznych drzewa owocowe należy nawozić co roku kompostem, gnojówką, krzewy co 3 lata obornikiem.

Charakterystyka głównych nawozów pomocniczych.

Wszelkie nawozy powinny być suche i możliwie miałkie. Dla rozsiewu należy je zmieszać z 4—5 krotną ilością piasku lub ziemi suchej i rozsiewać możliwie równomiernie. Nawozy trudno rozpuszczające się i zawierające związki wpływające na glebę lub rośliny, należy rozsiewać na kilka tygodni (miesięcy) przed wysiewem ziarna.

Saletra chilijska zawiera ÷ 15.5 % azotu. Pochłania chciwie wodę z powietrza, łatwo się rozpuszcza. Przechowywać w suchem miejscu. Przed użyciem rozbijać tworzące się bryły drążkami w pakach, lub mleć na specyalnym młynku. Rozsypywanie ręcznie (uważać by ręce robotników nie były poranione) lub specyalnymi siewnikami. Rozsypywać na suche liście, nie po rosie lub po deszczu. Mieszać nie można z superfosfatami. Saletra zawiera niekiedy nadchloran (perchlorat). Żądać gwarancyi, że saletra nie zawiera więcej, jak 1% nadchloranu, (perchloratu), gdyż większe ilości są szkodliwe. Bydło przez spożycie większej ilości saletry może się zatruć.

Saletra jest prędko pobieraną przez rośliny, prędko też zostaje wypłukaną. Całkowita dawka na morg 50—200 kg. Nawozi się najczęściej pogłównie t. j. rozsypuje na rośliny już rozwinięte i to kilkakrotnie dawkami mniejszemi. Na raz lepiej nie dawać więcej jak 25 do 50 kg. na morg.

Siarkan amonowy zawiera ÷ 20.5% azotu: jest mniej rozpuszczalny niż saletra. Daje się go rzadziej pogłównie, a zazwyczaj przed siewem, przykrywając płytko w ilości 40—100 kg. na morg. Zwracać uwagę, by nie zawierał rodanku amonowego. Siarkan amonowy działa powolniej niż saletra. Nie mieszać z wapnem, tomasyną.

Mąka rogowa. Zawiera ÷ 10.5% azotu, 5.5% kwasu fosforowego; na morg 100—200 kg. Daje się ją przed siewem, przykrywając płytko. Na glebach jałowych pod oziminę; z pożytkiem zastąpić może saletrę pod zboże na glebach lekkich.

Mąka z krwi ÷ 11.8% azotu, 1.2% kwasu fosforowego. Używać tak jak mąkę rogową. Azot w formie czynnej; 70—200 kg. na morg przed siewem, płytko przykrywać; przechowywać sucho.

Mąka kostna parzona ÷ 4% azotu i 20—21% kwasu fosforowego nierozpuszczalnego w wodzie. Jako nawóz fosforowy może być używaną pod oziminy i okopowe na glebach lekkich, piaszczystych i ubogich w wapno. Przykrywać głębiej. Dawka na morg 100—200 kg. Żądać gwarancyi, że mąka kostna parzona nie jest odklejoną.

Mąka kostna odklejona ÷ 1% azotu i 30% kwasu fosforowego. — Jako nawóz fosforowy tam i tak jak mąka kostna parzona w ilości 70—200 kg. Oprócz tego przy niskiej cenie mąka kostna odklejona nadaje się jako nawóz na łąki, (zamiast drożejących żużli 100—150 kg. wraz z 400—600 kg. kainitu).

Tomasyna zawiera 13—22% kwasu fosforowego. Nadaje się na wszelkie grunta. Na gleby piasczyste i torfiaste tomasyna jest lepszą od superfosfatu. Kupować według zawartości kwasu fosforowego rozpuszczalnego w 2% kwasie cytrynowym. Dawka na morg 100—300 kg. przyorywać do średniej głębokości. Mięszać można z kainitem, lecz nie na długo przed rozsiewem, gdyż mieszanina twardnieje.

Superfosfat 10—22% kwasu fosforowego w wodzie rozpuszczalnego. Superfosfaty mineralne nie są gorsze od superfosfatów kostnych. Dawka 80—200 kg. na morg — płytko przykrywać. Superfosfat nie powinien być wilgotny. Przy przechowywaniu niszczy worki; lepiej wysypywać na kupę w suchem miejscu i przykrywać. Pod buraki cukrowe superfosfat lepszym jest od tomasyny. Nie mięszać superfosfatów z saletrą, tomasyną i wapnem. Superfosfaty amoniakalne i mąka kostna preparowana zawierają obok kwasu fosforowego — azot 2—10%. Używać ich pod oziminy na słabszych gruntach (szczególniej superfosfaty z dużą zawartością azotu amoniakalnego (6—10%) w ilości 80—150 kg.

Kainit: kałuski zawiera 10% potasu; stassfurcki 12%. Na łąki na jesieni 400—600 kg. na morg. Pod zboże 200—300 kg. wcześnie przed siewem. Najlepiej na jesieni. Pod buraki 200—600 kg. przed siewem lub pogłównie. Kainit pochłania wilgoć z powietrza. Zbija się w bryły. Rozdrabniać przed wysiewem.

40% sól potasowa zawiera potas (jako chlorek pod kartofle na lekkich gruntach 50—100 kg. Na 40 kg. potasu jakie dajemy w 100 kg., jest mniej chloru jak w odpowiedniej ilości kainitu.

Siarkan potasowy zawiera 48% potasu. Nadaje się tam, gdzie nie chcemy używać nawozów zawierających chlor, a więc n. p. pod tytoń, kartofle na wiosnę.

Porównanie ceny nawozów odbywa się na podstawie obliczenia, ile kosztuje 1 kg. wartościowego składnika. Tak n. p. jeśli mamy superfosfat 18% kosztujący za 100 kg. 10 k. 38 gr., a drugi 16% kosztujący 9 k. 60 gr. to ten pierwszy jest w gruncie rzeczy tańszym, gdyż 1 kg. kwasu kosztuje w nim 56 gr. a w drugim 60 gr. Zwracać jeszcze należy uwagę na to, że transport nawozów niskoprocentowych kosztuje to samo co i wysokoprocentowych, a więc wskutek tego przy większych odległościach od fabryk opłaci się nam sprowadzać tylko nawozy wysokoprocentowe, bo te wypadają taniej

Przy nawozach zawierających dwa pokarmy roślinne n. p. superfosfacie amoniakalnym, obliczenie w celu porównania cen odbywa się jak następuje: Jeśli mamy n. p. do obliczenia ceny superfosfatu amoniakalnego, postępujemy w ten sposób: superfosfat amoniakalny z zawartością 12% kwasu fosforowego i 4% azotu kosztuje 13 k. 84 gr. 1 kg. azotu w siarkanie amonowym, a więc w tej postaci jak w amoniakalnym superfosfacie kosztuje 1.80 k.; (13.84—7.20) = 6.64 k. stanowi zapłatę za 12 kg. kwasu fosforowego, czyli 1 kg wypada wówczas po 56 groszy. Jeśli mamy, jak n. p. w mące kostnej azot w postaci związków klejowych,

które osobno nie stanowią produktu nawozowego handlowego w takim razie musimy wartość azotu obliczyć na podstawie ceny azotu n. p. saletry, której 1 kg. azotu kosztuje 151 g. i danych z doświadczeń, które nas pouczają, że azot kości ma wartość 60—70% azotu saletry.

Na tej podstawie 1 kg. azotu w kościach będzie miał cenę 117 gr.

Wszystkie te ceny są zmienne:

Dla ułatwienia obliczania ceny nawozów, zawierających kwas fosforowy i azot, podajemy tabliczkę względnej wartości azotu w rozmaitych nawozach, podaną przez Wagnera:

	Względna wartość: (w stosunku do saletry)	Cena, która powinna być: *)
1 kg. azotu w saletrze chilijskiej	100	180 gr.
» » » » siarkanie amonowym	90	162 »
» » » » mączce z krwi, m. rogowej, w zielonej masie roślinnej . . .	70	126 »
» » » » mączce kost. mączce z mięsa	60	108 »
» » » » pyle z wełny . . .	30	54 »
» » » » skórze mielonej . .	20	36 »

Cena obecna 1 kg. azotu w saletrze wynosi 180; w siarkanie amonowym 180; w mące kostnej 100—110; w rogowej 140—150 gr.

Cena 1 kg. kwasu fosforowego rozpuszczalnego w wodzie około 53—61 gr.; 1 kg. kwasu fosfor. wogóle w żużlach 36—45; 1 kg. kwasu fosfor. w tomasynie rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym 40—49; 1 kg. kwasu fosfor. w mące kostnej odklejonej 32—40; 1 kg. potasu w kainicie 20—30. Zależnie od odległości.

Nawozy powinno się kupować tylko u najpewniejszych firm i to z gwarancyą tj. żądać należy piśmiennego zobowiązania, że w razie, jeśli towar nie będzie zawierał tych ilości i w tej formie pokarmów co podane — kupiec zobowiązuje się do odszkodowania. Za podstawę do obliczenia przyjmuje się wynik rozbioru stacyi doświadczalnej.

Próbka winna być braną według przepisów z każdego 5go, lub 10go worka, nie z wierzchu, lecz ze środka, wobec dwóch bezstronnych świadków, którzy powinni podpisać poświadczenie co do pobrania próby. Próbka większa wymięszywuje się dobrze i z niej zapakowywuje się po 500 gr. do 3ch flaszek, zapieczętowywuje i jedną wysyła do stacyi doświadczalnej, wraz z poświadczeniem pobrania próby.

---

*) Przyjmując obecną, targową cenę saletry 27 80 h. loco Lwów w ładunku wagonow m.

Przeciętny skład chemiczny produktów, mających związek z gospodarstwem wiejskiem, według E. Wolffa, na 1000 części substancyi w stanie naturalnym.

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
I. Nasiona i owoce.	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
a) Zboża.											
Pszenica ozima	144	20.8	16.8	5.2	0.3	0.5	2.0	7.9	0.1	0.3	0.1
» jara	143	20.5	18.3	5.6	0.3	0.5	2.2	9.0	0.2	0.3	0.1
Żyto ozime	143	17.6	17.9	5.8	0.3	0.5	2.0	8.5	0.2	0.3	0.1
» jare	143	—	18.0	6.2	0.3	—	2.2	9.2	—	0.2	—
Jęczmień jary	143	16.0	22.3	4.7	0.5	0.6	2.0	7.8	0.4	5.8	0.2
» ozimy	145	16.0	19.0	2.8	0.7	0.1	2.1	5.6	0.5	4.9	—
Owies	143	17.6	26.7	4.8	0.4	1.0	1.9	6.8	0.5	10.5	0.3
Kukurydza	144	16.0	12.4	3.7	0.1	0.3	1.9	5.7	0.1	0.3	0.2
Proso	140	20.3	29.5	3.3	0.4	0.2	2.8	6.5	0.1	15.6	0.1
Sorgo	140	—	16.0	3.3	0.5	0.2	2.4	8.1	—	1.2	—
Hreczka	140	14.4	11.8	2.7	0.7	0.5	1.5	5.7	0.2	—	0.2
b) Rośliny groszkowe.											
Koniczyna czerwona	150	30.5	38.3	13.5	0.4	2.5	4.9	14.5	0.9	0.5	0.5
Koniczyna biała	150	—	33.8	12.3	0.2	2.5	3.9	11.6	1.6	0.8	0.5
Esparceta	160	—	38.4	11.0	1.1	12.3	2.6	9.2	1.2	0.3	0.5
Seradela	120	34.9	28.4	8.2	2.2	5.5	2.7	7.8	—	0.6	1.7
Bobik	145	40.8	31.0	12.9	0.3	1.5	2.2	12.1	1.1	0.2	0.5
Bób	150	39.0	27.4	12.1	0.4	1.5	2.1	9.7	1.1	0.2	0.3
Groch	143	35.8	23.4	10.1	0.2	1.1	1.9	8.4	0.8	0.2	0.4
Wyka	143	44.0	26.6	8.0	2.1	2.2	2.4	9.9	1.0	0.3	0.7
Łubin	130	56.6	37.0	11.4	0.3	2.8	4.5	14.2	3.2	0.1	0.3
Soja	100	53.4	28.3	12.6	0.3	1.7	2.5	10.4	0.8	—	0.1
c) Rośliny oleiste.											
Rzepak	118	31.1	39.2	9.6	0.6	5.5	4.6	16.6	0.9	0.5	0.1
Rzepik letni	120	36.8	34.9	7.7	—	5.2	4.7	14.9	2.3	—	—
Gorczyca biała	130	—	36.5	5.9	2.0	7.0	3.7	14.6	1.8	0.9	0.2
Mak	147	28.0	51.5	7.0	0.5	18.2	4.9	16.2	1.0	1.7	2.4
d) Przemysłowe i okopowe.											
Len	118	32.8	32.6	10.0	0.7	2.6	4.7	13.5	0.8	0.4	—
Konopie	122	26.1	46.3	9.4	0.4	10.9	2.6	16.9	0.1	5.5	—

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Koper	134	—	61.4	19.6	1.5	12.1	8.6	10.1	0.5	0.2	2.1
Kminek	130	—	46.4	12.2	3.0	8.4	3.8	11.3	2.5	2.3	1.4
Koriander	135	—	41.2	14.5	0.5	9.1	5.0	7.6	2.8	0.4	1.0
Żołędzie świeże	553	4.0	9.8	6.3	0.1	0.7	0.5	1.5	0.4	0.1	0.2
Burak pastewny	140	—	48.8	9.1	8.5	7.6	8.6	7.6	2.1	1.1	5.3
Marchew	120	—	74.8	14.3	3.5	29.1	5.0	11.8	4.2	4.0	2.8
Burak cukrowy	146	—	45.3	11.1	4.2	10.2	7.3	7.5	2.0	0.8	1.9
e) Owoce.											
Jabłko cały owoc	831	0.6	2.2	0.8	0.6	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	—
Gruszka » »	831	0.6	3.3	1.8	0.3	0.3	0.2	0.5	0.2	0.1	—
Poziomka » »	902	—	3.3	0.7	0.9	0.5	—	0.5	0.1	0.4	0.1
Wiśnia » »	825	—	3.9	2.0	0.1	0.3	0.2	0.6	0.2	0.4	0.1
Śliwka » »	838	—	2.9	1.7	—	0.3	0.2	0.4	0.1	0.1	—
Agrest » »	903	—	3.3	1.3	0.3	0.4	0.2	0.7	0.2	0.1	—
Winogrono cały owoc	830	1.7	8.8	5.0	0.1	1.0	0.4	1.4	0.5	0.3	0.1
II. Słoma.											
a) Zboża.											
Pszenica ozima	143	4.8	46.0	6.3	0.6	2.7	1.1	2.2	1.1	31.0	0.8
» jara	143	5.6	38.1	11.0	1.0	2.6	0.9	2.0	1.2	18.2	0.8
Żyto ozime	143	4.0	38.2	8.6	0.7	3.1	1.2	2.5	1.6	18.8	0.8
» jare	143	5.6	46.7	11.7	—	4.0	1.2	2.8	1.5	25.2	—
Jeczmień	143	6.4	45.9	10.7	1.6	3.3	1.2	1.9	1.8	23.4	1.5
Owies	143	5.6	61.6	16.3	2.0	4.3	2.3	2.8	2.0	28.8	2.7
Kukurydza	150	4.8	45.3	16.4	0.5	4.9	2.6	3.8	2.4	13.1	0.6
Hreczka	160	13.0	51.7	24.2	1.1	9.5	1.9	6.1	2.7	2.9	4.1
b) Inne rośliny gospodarskie.											
Bobik	160	16.3	44.9	19.4	0.8	12.0	2.6	2.9	1.8	3.2	2.0
Bób	160	—	40.2	12.8	3.2	11.1	2.5	3.9	1.7	1.9	3.1
Groch	160	10.4	43.1	9.9	1.8	15.9	3.5	3.5	2.7	2.9	2.3
Wyka	160	12.0	44.1	6.3	6.9	15.6	3.7	2.7	3.3	3.6	2.2
Łubin	160	9.4	42.6	17.7	1.3	9.7	3.4	2.5	3.4	1.2	1.4
Soja	140	13.1	32.7	5.0	0.7	14.6	5.0	3.1	2.1	1.8	—
Mak	160	—	48.6	18.4	0.6	14.7	3.1	1.6	1.5	5.5	1.3
Rzepak	160	5.6	41.3	11.3	3.9	11.7	2.5	2.5	3.1	2.6	3.5
III. Plewy.											
Pszenica ozima	143	7.2	92.0	8.4	1.7	1.7	1.2	4.0	—	74.7	—
Żyto ozime	143	5.8	82.7	5.2	0.3	3.5	1.1	5.6	0.1	66.4	0.4
Ości jęczmienia	143	4.8	118.6	9.8	1.1	12.5	1.5	2.4	3.6	85 6	0.8
Owies	143	6.4	71.2	4.5	2.9	4.0	1.5	1.3	3.5	50.4	0.8
Kaczany kukurydz.	140	2.3	4.5	2.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	1.3	0.2

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Strączyny bobiku	150	16.8	54.7	35.5	1.3	6.8	6.0	2.7	1.2	0.3	1.0
» łubinu	143	7.2	19.1	9.4	1.3	4.4	0.8	1.0	0.4	0.9	0.3
» rzepaku	140	6.4	70.1	9.5	3.0	35.1	5.8	3.7	6.4	0.8	3.5
Łuski lnu	116	5.6	53.9	15.0	3.0	15.6	3.3	4.5	3.8	4.5	4.1
» lnianki	112	4.3	43.3	12.7	1.3	16.0	2.3	1.5	4.6	3.6	0.7
IV. Siano.											
a) Siano łąkowe i trawy.											
Siano łąkowe	143	15.5	59.8	16.0	2.2	9.5	4.1	4.3	3.1	17.2	3.7
Trawa z wczesnego pokosu i potraw	160	19.1	76.0	22.3	3.0	10.4	5.1	5.9	4.1	19.4	4.5
Trawa kwaśna	140	—	37.2	8.8	—	7.0	1.8	1.4	3.7	13.8	—
Zboża w czasie kwitnienia	150	—	59.4	19.3	1.0	3.4	1.7	5.6	1.5	24.7	2.3
Kupkówka	143	—	50.8	16.7	2.2	3.1	1.4	3.6	1.3	16.7	3.6
Rajgras angielski	143	16.3	58.2	20.2	2.0	4.3	1.3	6.2	2.3	18.5	6.1
b) Rośliny motylkowe.											
Koniczyna czerwona młoda	167	35.5	82.3	29.7	1.9	23.5	7.6	10.0	1.8	2.5	3.3
Koniczyna czerwona w pączkach	165	24.5	68.4	25.3	1.4	20.7	7.6	6.9	1.7	1.8	2.4
Koniczyna czerwona kwitnąca	160	19.7	57.6	18.6	1.1	20.1	6.3	5.6	1.9	1.6	2.2
Koniczyna czerwona dojrzała	150	12.5	44.7	10.0	1.4	15.8	6.9	4.4	1.4	3.0	1.3
Koniczyna biała kwitnąca	165	23.2	61.1	13.1	4.4	18.4	5.8	7.8	4.5	2.7	2.6
Koniczyna szwedz.	160	24.0	40.0	11.1	1.2	13.6	5.0	4.1	1.6	1.6	2.2
Koniczyna inkarnatka	167	19.5	50.7	11.7	4.3	16.0	3.1	3.6	1.3	8.2	1.8
Lucerna rozkwitająca	160	23.0	62.0	14.6	1.1	25.2	3.1	5.3	3.6	5.9	1.9
Lucerna chmielowa	167	23.3	53.7	16.8	4.4	14.9	4.5	4.4	2.2	1.9	4.8
Esparceta kwitn.	167	22.1	45.8	13.0	1.5	16.8	3.0	4.6	1.4	3.7	1.8
Przelot kwitnący	167	22.1	53.2	14.5	0.7	27.7	2.5	4.7	0.7	1.7	6.6
Seradela	167	21.6	81.6	31.9	1.7	18.2	2.8	9.1	3.1	7.0	2.1
Wyka kwitnąca	167	22.7	56.0	19.7	2.4	16.3	4.6	6.2	3.4	1.1	1.4
» piaskowa rozkwit.	167	41.5	84.2	24.4	0.8	18.1	5.7	9.7	4.3	7.3	2.5
Łubin	167	27.4	34.2	8.0	2.5	8.8	3.3	5.8	1.9	2.4	0.6
Groch zielony	167	22.9	62.4	23.2	2.3	15.6	6.3	6.8	5.1	0.8	2.0

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
V. Pasza zielona.											
a) Pasza łąkowa i trawy.											
Zboża kwitnące	785	4.5	15.0	4.4	0.3	0.9	0.4	1.4	0.4	6.2	0.6
Żyto na paszę	760	5.3	16.3	6.3	0.1	1.2	0.5	2.4	0.2	5.2	0.6
Owies zielony	810	3.7	14.2	5.6	0.5	0.9	0.4	1.3	0.5	4.4	0.6
Kukurydza zielona	829	1.9	10.4	3.7	0.5	1.4	1.1	1.0	0.3	1.9	0.5
Mohar rozkwit.	750	5.0	17.4	6.3	0.4	1.8	1.6	1.0	0.6	4.9	0.9
Sorgo »	773	4.0	14.0	3.9	1.9	1.3	0.6	0.8	0.5	4.0	1.1
Trawa wcz. pokos. i potraw.	800	5.6	18.1	5.3	0.7	2.5	1.2	1.4	1.0	4.6	1.1
Rajgras	700	5.7	20.4	7.1	0.7	1.5	0.4	2.2	0.8	6.5	2.1
Kupkówka	700	—	17.8	5.9	0.8	1.1	0.5	1.3	0.5	5.9	1.3
Tymotka	700	5.4	20.5	7.1	0.4	1.7	0.7	2.4	0.6	6.6	1.1
b) Rośliny motylkowe.											
Koniczyna czerwona młoda	860	6.0	14.0	5.1	0.3	3.9	1.3	1.7	0.3	0.4	0.6
Koniczyna czerwona w pączkach	820	5.3	14.7	5.5	0.3	4.5	1.6	1.5	0.4	0.4	0.5
Koniczyna czerwona kwitnąca	800	4.8	13.7	4.4	0.3	4.8	1.5	1.3	0.4	0.4	0.5
Koniczyna biała kwitnąca	805	5.6	14.3	3.1	1.0	4.3	1.4	1.8	1.1	0.6	0.6
Koniczyna szwedzka kwitnąca	820	5.3	8.6	2.4	0.4	2.9	1.1	0.9	0.4	0.3	0.5
Koniczyna inkarnatka kwitnąca	815	4.3	11.3	2.6	1.0	3.6	0.7	0.8	0.3	1.8	0.4
Lucerna rozkwitająca	740	7.2	19.2	4.5	0.3	8.5	0.9	1.6	1.1	1.8	0.6
Esparceta kwitn.	800	5.1	11.0	3.1	0.4	4.0	0.7	1.1	0.3	0.9	0.4
Przelot »	830	4.5	10.9	3.0	0.1	5.7	0.5	1.0	0.2	0.4	0.1
Seradela »	800	4.8	19.6	7.7	0.4	4.3	0.7	2.2	0.8	1.7	0.5
Łubin zielony »	850	5.0	6.2	1.5	0.5	1.6	0.6	1.1	0.4	0.4	1.1
Groch »	815	5.1	13.9	5.2	0.5	3.5	1.4	1.5	1.1	0.2	0.4
VI. Okopowe.											
Ziemniaki	750	3.4	9.5	5.8	0.3	0.3	0.5	1.6	0.6	0.2	0.3
Burak pastewny	880	1.8	9.1	4.8	1.5	0.3	0.4	0.8	0.3	0.2	0.9
» cukrowy	815	1.6	7.1	3.8	0.6	0.4	0.6	0.9	0.3	0.2	0.3
Główki buraków cukrowych	840	2.0	9.6	2.8	2.3	0.9	1.1	1.2	0.7	0.2	0.3
Brukiew	870	2.1	7.5	3.5	0.4	0.9	0.3	1.1	0.7	0.1	0.5
Rzepa (Turnips)	920	1.8	6.4	2.9	0.6	0.7	0.2	0.8	0.7	0.1	0.3
Marchew	850	2.2	8.2	3.0	1.7	0.9	0.4	1.1	0.5	0.2	0.4

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Bulwy	800	3.2	9.8	4.7	1.0	0.3	0.3	1.4	0.6	0.2	0.4
Cykorja	800	2.5	6.7	2.6	1.0	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.5
VII. Liście i nać okop.											
Ziemniaki prawie dojrzałe	770	4.9	19.7	4.3	0.4	6.4	3.3	1.6	1.3	0.9	1.1
Ziemniaki niedojrzałe	825	6.3	16.5	4.4	0.3	5.1	2.4	1.2	0.8	1.2	0.9
Burak pastewny	905	3.0	14.6	4.5	2.8	1.6	1.4	1.0	0.8	0.5	2.3
» cukrowy	897	3.0	15.3	4.0	2.0	3.1	1.7	0.7	0.8	1.6	1.3
Brukiew	884	3.4	19.6	2.8	0.8	6.5	0.8	2.0	2.3	2.1	1.5
Rzepa (Turnips)	898	3.0	11.9	2.8	1.1	3.9	0.5	0.9	1.1	0.5	1.2
Marchew	822	5.1	23.9	2.9	4.7	7.9	0.8	1.0	1.8	2.4	2.4
Kapusta	890	2.4	15.6	5.8	1.5	2.8	0.6	1.4	2.4	0.1	1.3
Bulwy	800	5.3	14.5	3.1	0.2	5.0	1.3	0.7	0.2	3.6	0.4
Cykorja	850	3.5	16.5	4.3	2.9	3.3	0.4	1.0	1.4	0.6	2.7
VIII. Rośliny przemysł.											
Len—włókna	100	—	6.8	0.3	0.3	3.6	0.3	0.7	0.3	0.8	—
Konopie—łodygi	108	—	31.7	5.5	0.6	16.8	2.1	2.1	0.6	3.1	0.6
Chmiel—cała rośl.	140	25.0	72.9	17.9	1.9	19.7	7.0	5.8	2.9	13.3	3.7
» szyszki	120	32.2	66.4	23.0	1.5	11.0	3.6	11.1	2.4	10.9	2.1
Tytoń—liście	180	34.8	140.7	40.9	4.5	50.7	10.4	6.6	8.5	8.1	9.4
» łodygi	180	24.6	64.7	28.2	6.6	12.4	0.5	9.2	2.2	1.6	2.4
IX. Materyały podściołowe.											
Sitowie	140	—	56.0	16.9	4.7	4.2	3.0	4.3	2.0	11.8	7.3
Trawa morska	150	16.4	146.7	17.7	31.0	20.9	12.5	4.2	34.7	2.9	24.2
Trzcina	180	—	33.5	6.0	0.2	2.7	0.9	1.8	0.8	20.0	1.2
Turzyce	140	—	60.0	20.2	4.4	3.6	2.6	4.2	2.0	18.8	3.8
Mech	250	10.5	20.6	3.4	1.4	2.9	1.3	1.6	1.1	5.5	0.7
Paprocie	250	—	48.7	18.6	1.8	5.6	3.1	3.7	1.7	10.0	3.7
Liście bukowe w sierpniu	560	13.0	21.6	4.4	0.4	6.3	1.6	1.8	0.5	6.2	—
Ściółka z liści bukowych	140	10.0	46.7	2.3	0.5	21.2	3.1	2.4	1.0	14.5	—
Ściółka z liści dębowych	140	10.0	46.1	3.5	1.3	17.1	4.3	2.0	0.9	15.4	—
Ściółka z igiel świerka	126	9.0	40.3	1.3	0.4	16.0	1.8	2.0	0.6	18.1	—
Ściół. z igieł sosny	135	8.0	12.2	1.3	0.5	4.6	1.2	1.0	0.5	1.8	—
Ściółka z igieł modrzewiu	140	—	34.3	1.6	0.5	7.5	2.4	1.3	0.6	19.6	—
Ściół. z igieł jodły	132	—	32.8	2.7	0.5	19.5	2.3	2.7	0.8	2.5	—
» z trocin	150	—	28.1	7.4	1.8	10.8	2.0	3.0	1.4	0.8	—

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
X. Wytwory i odpadki fabryczne.											
Otręby hreczane	140	27.2	29.8	9.7	0.6	2.9	4.0	10.7	0.9	0.6	—
» jęczmienne	120	17.6	49.5	8.3	0.7	1.9	3.1	9.1	0.9	24.1	0.6
» pszenne	131	22.4	53.5	15.3	0.3	1.5	9.0	26.9	—	0.2	—
» żytnie	125	23.2	71.9	19.4	0.5	2.1	11.4	34.4	—	1.4	—
Mąka jęczmienna	140	16.0	20.0	5.8	0.5	0.6	2.7	9.5	0.6	—	—
» pszenna przednia	126	18.9	4.4	1.5	—	0.3	0.4	2.2	—	—	—
Mąka pszenna chlebowa	120	21.6	11.2	3.5	0.1	0.6	1.4	5.6	—	—	—
Mąka żytnia	142	16.8	16.9	6.5	0.3	0.2	1.4	8.2	—	—	—
» kukurydzana	140	16.0	5.9	1.7	0.2	0.4	0.9	2.7	—	—	—
» ryżowa karmowa	100	19.1	54.7	6.1	1.2	1.2	9.5	23.8	0.2	10.3	—
Łuski owsa	140	4.3	34.7	4.9	0.3	1.4	1.0	1.6	1.3	23.2	0.5
» ryżu	100	4.9	153.9	2.4	0.5	0.8	0.1	4.1	0.7	143.5	0.2
Wysłodziny	948	0.8	3.3	0.3	0.1	1.1	0.2	0.2	0.1	0.7	0.1
Melassa buraczana	172	12.8	82.6	58.7	10.1	4.1	0 3	0.5	1.6	0.3	8.2
Wywar z melassy	920	3.2	12.1	9.5	1.3	0.1	—	0.1	0.2	—	0.5
Wypłuczyny ziemniaczane (Pulpa)	850	1.3	1.1	0.2	—	0.5	0.1	0.3	—	—	—
Wywar ziemniacz.	930	1.6	6.6	3.0	0.5	0.3	0.6	1.3	0.5	0.2	0.2
Słód zielony	475	10.4	14.6	2.5	—	0.5	1.2	5.3	—	4.8	—
» suszony	75	16.0	25.6	4.4	—	1.0	2.2	9.3	—	8.5	—
Kiełki słodowe	80	36.8	67.6	20.8	1.2	1.9	1.9	18.2	2.7	14.9	4.7
Słodziny	766	7.8	10.6	0.4	0.1	1.5	1.1	3.9	—	3.5	—
Piwo	900	0.5	3.1	1.1	0.3	0.1	0.2	1.0	0.1	0.3	0.1
Makuchy rzepak.	113	50.5	57.0	13.0	1.9	7.1	7.3	20.0	3.4	2.9	0.4
» lniane	122	47.2	51.3	12.5	0.8	4.3	8.1	16.2	1.7	6.4	0.4
» makowe	115	51.0	77.4	2.3	2.3	27.1	6.2	31.7	1.9	5.6	0.5
» słonecz.	103	59.7	49.7	11.7	—	5.4	8.1	21.5	1.0	0.3	0.3
» palmowe	100	25.9	26.1	5.0	0.2	3.1	4.5	11.0	0.5	0.8	—
» kokosowe	127	37.4	53.3	19.6	1.5	5.5	3.0	13.0	1.8	1.8	6.2
» z nasion bawełny	112	62.1	66.4	15.8	—	2.9	10.1	30.5	0.8	5.5	—
Makuchy z orzechów ziemnych	104	75.6	39.7	15.0	0.9	1.6	5.2	13.1	0.9	1.2	0.9
Makuchy sezamowe	111	58.6	93.8	14.5	3.5	25.1	12.8	32.7	1.7	0.9	0.6
XI. Zwierzęta i produkta zwierzęce.											
Wół żyjący	597	26.6	46.6	1.7	1.4	20.8	0.6	18.6	—	0.1	2.8
Cielę »	662	25.0	38.0	2.4	0.6	16.3	0.5	13.8	—	0.1	3.0
Owca »	591	22.4	31.7	1.5	1.4	13.2	0.4	12.3	—	0.2	2.2
Świnia »	520	20.0	21.6	1.8	0.2	9.2	0.4	8.8	—	—	1.2

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Mięso ssących	763	35.2	10.2	3.8	1.0	0.3	0.3	4.2	0.1	0.1	0.5
Krew wołu	790	32.0	7.9	0.6	3.6	0.1	—	0.4	0.2	0.1	2.7
Jajo kurze bez skorupy	737	20.0	9.2	1.6	2.1	1.0	0.1	3.5	—	—	0.8
Wełna myta	128	94.4	9.8	1.9	0.3	2.4	0.6	1.8	—	2.5	0.8
» niemyta	150	54.0	70.8	56.2	3.0	1.8	0.4	0.7	3.4	2.0	3.2
Mleko krowie	875	5.4	7.2	1.7	0.4	1.7	0.2	2.0	0.1	—	1.0
» » zbier.	911	4.6	7.9	2.1	0.5	1.7	0.2	2.2	0.3	—	0.9
Serwatka	933	0.9	5.4	1.7	0.7	1.0	—	0.9	0.2	—	0.8
Ser z kwaśn. mleka	480	52.3	68.4	3.3	31.3	1.7	—	9.4	—	—	30.1
» ze słodkiego »	513	51.2	50'1	6.6	0.7	17.7	1.2	19.2	0.1	—	3.7
Mleko owcze	816	11.2	7.3	1.6	0.3	2.1	—	2.6	0.1	0.2	0.6

Podstawy do oceny nasienia według danych przyjętych przez c. k. stacię oceny nasion w Wiedniu i Prof. Dr. F. Nobbego w Tarandzie.*)

Liczba	Rodzaj nasienia	Czystość %	Siła kiełkowania %	Wartość użytk.	1 kg. zawiera ziarn tysięcy	Używać można nasienie mające lat	Waga hektolitra w kg.
	1. Rośliny pastewne motylkowe.						
1.	Koniczyna czerwona	97	90	87	550	2—3	75
2.	» szwedzka	95	75	71	1120	2—3	75
3.	» biała	96	78	75	1550	2—3	76
4.	» inkarnatka	98	86	84	285	2—3	73
5.	Lucerna	98	89	87	465	2—3	77
6.	» piaskowa	—	—		445	2—3	77
7.	» chmielowa	95	75	71	610	2—3	76
8.	Esparceta	97	72	70	50	2—3	33
9.	Przelot	94	80	75	385	2—3	75
10.	Seradela	94	80	75	290	2—3	46
11.	Nostrzyk	—	—	—	520	2—3	80
12.	Bobik	—	—	—	1	4—5	80
13.	Groch	97	90	87	3—5	5—6	80
14.	Wyka	97	90	87	13	3—4	80
15.	Soja	—	—	—	3—6	1—2	80
16.	Łubin żółty	98	90	88	6—7	2—3	75
17.	» niebieski	98	90	88	6—7	2—3	75
18.	» biały	98	85	83	6—7	2—3	70
	2. Trawy.						
19.	Tymotka	97	92	89	2060	3—4	50
20.	Wiklina łąkowa	90	53	48	5759	2—3	17
21.	» szorstka	90	68	61	7571	2—3	19
22.	Grzebienica	90	65	59	2345	2—3	37
23.	Mietlica rozłogowa	85	85	72	18970	2—3	20
24.	Ostrzyca trzcinowata	90	70	63	2525	0—1	25—30
25.	Rajgras angielski	95	82	78	500	2—3	22
26.	» włoski	95	75	71	590	2—3	22
27.	» francuski	70	75	53	400	2—3	16
28.	Kupkówka	80	78	62	1185	2—3	20
29.	Kostrzewa łąkowa	92	80	74	655	2—3	22
30.	» owcza	80	65	52	1520	2—3	16
31.	» czerwona	75	55	41	1420	2—3	17
32.	» trzcinowata	90	75	68	—	2—3	18
33.	Wyczyniec łąkowy	82	50	41	2050	2—3	8

*) Zdolność kiełkowania nasion zależy od wielu bardzo czynników, towarzyszących dojrzewaniu i przechowywaniu. Należy zawsze przed siewem badać siłę kiełkowania zarówno nasienia kupnego jak i produkowanego u siebie, a szczególniej przechowywanego przez lat parę.

Liczba	Rodzaj nasienia	Czystość %	Siła kiełkowania %	Wartość użytk.	1 kg. zawiera ziarn tysięcy	Używać można nasienie mające lat	Waga hektolitra w kg.
34.	Wełnica kłosówka	70	80	56	2400	3—4	8—11
35.	Owies złocisty	65	42	27	3720	2—3	10
36.	Stokłosa bezostna	89	80	64	—	2—3	—
37.	» wyprostow.	80	60	48	—	2—3	—
38.	Tomka wonna	90	35	31	1837	2—3	14
	3. Różne nasiona.						
39.	Pszenica	99.5	95	—	24	2—3	76
40.	Żyto	99.5	95	—	32	2—3	72
41.	Jęczmień	99.3	95	—	22	2—3	64
42.	Owies	97.5	90	—	27	2—3	46
43.	Kukurydza	99.2	84—100	—	3	3—4	73
44.	Rzepak	99.7	69—100	—	175	2—3	70
45.	Rzepik	—	65—99	—	445	2—3	64
46.	Rzepa	—	91—99	—	358	2—3	64
47.	Gorczyca czarna	—	—	—	557	3—4	63
48.	Lnianka	—	—	—	1085	2—3	62
49.	Len	98	90	88	220	2—3	66
50.	Konopie	98	90	88	47	2—3	46
51.	Hreczka	100	82—93	—	42	2—3	64
52.	Buraki	97	—	—	40	3—4	22—27
53.	Cykorja	90	75	67	727	2—3	40—45
54.	Szporek polny	96	74	71	1370	6—8	60
55.	» olbrzymi	95	72	69	950	6—8	60
56.	Marchew	90—95	70—80	—	725	2—3	20—35
57.	Proso cukrowe	—	—	—	—	2—3	50—55
	4. Nasiona drzew.						
58.	Sosna	96	65	62	150—170	—	50—55
59.	Świerk	96	63	61	16—20	—	30—35
60.	Jodła	86	25	22	133	—	52—56
61.	Modrzew	87	37	32	169	—	44—50
62.	Brzoza	35	25	9	1600—1900	—	8—10
63.	Olcha biała	60	19	11	—	—	—
64.	» czarna	70	30	21	600—700	—	30—35
65.	Dąb szypułkowy	96	70	67	} 250—350	—	65—70
66.	» zwyczajny	96	65	62	} sztuk	—	65—70
67.	Buk	97	32	29	4—5	—	44—48
68.	Wiąz	64	30	21	130—150	—	3—4
69.	Akacja	98	75	54	48—55	—	70—80

Ilość wysiewu nasion roślin gospodarskich na morgę austryacki lub nowopolski *).

Liczba	Rodzaj rośliny	Długość okresu wegetacyjnego w tyg.	Ilość wysiewu na mórg w kg.		Odległość w cm.		Głębokość na przykrycia nasienia w cm.
			rzutowo	rzędowo	rzędów	roślin w rzędach	
	I. Zboża.						
1.	Pszenica ozima	42—50	75—145	58—116	10—25	—	2—5
2.	» jara	18—20	85—130	79—100	10—20	—	2—5
3.	Żyto ozime	40—45	75—110	60—85	10—25	—	2.5—6
4.	» jare	16—20	90—125	70—100	10—20	—	2.5—6
5.	Jęczmień jary 2 i 4 rzędowy	10—18	80—120	55—100	10—20	—	2.5—7
6.	Jęczmień ozimy	40—46	90—120	70—90	10—12	—	3—7
7.	Owies	16—22	75—130	40—80	10—25	—	2.5—7
8.	Kukurydza gr. ziarn.	20—26	—	28—43	50—80	20—40	3—8
9.	» drob. »	20—26	—	17—23	40—60	15—30	2.5—6
10.	Proso zwyczajne	14—16	12—18	7—13	20—40	—	1—2.5
11.	Mohar	18—20	7—12	6—9	15—25	—	1—2.5
12.	Sorgo	22—26	—	12—26	50—80	20—40	2—4
13.	Hreczka	12—16	40—70	30—45	20—30	—	2.5—5
	II. Groszkowe.						
14.	Groch późny	16—20	85—110	63—97	25—40	—	3—8
15.	» wczesny	16—20	110—140	100—120	20—35	—	3—8
16.	Bobik gruboziarnisty	22—28	130—165	100—130	35—60	—	4—10
17.	» średnio i drobnoziarnisty	22—28	120—155	90—125	30—45	—	4—8
18.	Soja	22—28	—	23—46	20—50	—	3—6
19.	Wyka	18—22	70—105	50—80	15—25	—	3—6
20.	Soczewica	14—18	45—90	35—70	15—25	—	2—5
21.	Fasola	16—20	—	70—100	30—60	15—30	4—8
22.	Wyka pias.(v.villosa)	20—24	45—70	37—55	—	—	3—5
23.	Wyka piaskowa z żytem św. Jańskiem	40—45	28—40.5 40.5—52	—	—	—	3—5
24.	Łubin żółty i nieb.	16—24	70—150	50—100	25—40	—	3—6
25.	» biały	20—24	103—150	80—110	25—40	—	3—6
	III Oleiste.						
26.	Rzepak ozimy	46—48	7—10	4.5—7.5	40—60	—	1—3
27.	» letni	16—18	9—12.5	5.5—9	30—50	—	1—3
28.	Rzepik ozimy	42—46	5—7.5	3.5—6	30—40	—	1—3
29.	» letni	10—12	7.5—11.5	6—9	25—35	—	1—4
30.	Lnianka	12—14	4—5	3—4.5	15—25	—	1—2.5

*) Podane ilości wysiewu dotyczą przeciętnych warunków. Siejąc w warunkach mniej sprzyjających, więc późno, lub na glebach źle przygotowanych, należy siać gęściej. Przy roślinach pastewnych na długotrwałe pastwisko, łąki sieje się niekiedy i dwa razy gęściej, niż podano.

Liczba	Rodzaj rośliny	Długość okresu wegetacyjnego w tyg.	Ilość wysiewu na mórg w kg. rzutowo	Ilość wysiewu na mórg w kg. rzędowo	Odległość w cm. rzędów	Odległość w cm. roślin w rzędach	Głębokość przykrycia nasienia w cm.
31.	Gorczyca biała	14—16	6.5—10.5	4.5—8	30—40	—	2—4
32.	Mak	16—18	3—5	1.5—3.5	30—50	—	0.5—2
33.	Słonecznik	20—28	—	3.5—7	60—90	40—50	2.5—5
	IV. Przemysłowe.						
34.	Len na ziarno	14—18	60—100	60—80	8—16	—	2—4
35.	» » włókna	12—15	130—170	—	—	—	2—4
36.	Konopie na ziarno	18—22	28—56	17—34	50—80	20—30	2.5—5
37.	» » włókna	16—20	—	—	—	—	2.5—5
38.	Gorczyca czarna	14—16	2.5—3.0	1.5—2.0	25—35	—	1—3
39.	Kminek	48—52	—	3.5—6.0	25—40	—	1—2.5
40.	Koper	16—20	8.5—11.5	7.0—9.0	25—35	—	1—3
41.	Anyż	16—20	8.0—11.5	6.0—8.5	30—40	—	1—3
42.	Koriander	18—22	8.5—14	7—9	30—45	—	2—4
43.	Tytoń	22—26	—	—	40—80	30—60	0—0.5
	V. Okopowe.						
44.	Ziemniaki wielkie	16—26	—	1000—1400	50—70	30—50	2.5—15
45.	» średnie	16—26	—	700—1000	50—70	30—50	2.5—15
46.	» drobne	16—26	—	450—700	50—60	30—40	2.5—12
47.	Buraki pastewne	26—30	—	11.5—17	45—60	30—40	2—5
48.	» cukrowe	26—30	—	17—23	40—48	20—30	2—5
49.	Brukiew	18—20	—	4.5—7	45—65	30—40	1—3
50.	Marchew	26—28	3.5—4.5	2.3—3.5	40—60	20—30	0.5—1.5
51.	Rzepa	14—18	—	0.6—1.2	45—65	25—35	1—3
52.	» zasiew ściern.	10—12	1.25—2.45	—	—	—	1—3
53.	Pasternak	24 26	—	4.5—7.0	40—60	20—30	1—3
54.	Cykorya	16—20	5.5—7.0	4.5—6.0	35—45	20—30	0.5—2
55.	Bulwy	24—28	—	600—900	45—70	30—50	2.5—10
56.	Kapusta } na	—	0.3—0.6	—	60—80	40—60	1—3
57.	Burak past. } roz-	—	5.8—8.6	—	15—20	1—3	2—5
58.	Brukiew } sadę	—	2.5—3.5	—	15—20	1—3	1—3
	VI. Pastewne.						
59.	Koniczyna czerw.	10—12	9—14	7—10.4	10—15	—	0.5—2
60.	» szwedz.	10—14	8—10	6—8	10—15	—	0.5—2
61.	» biała	14—16	6—9	5—7	8—12	—	0.5—2
62.	» inkarn.	12—14	10—14	8—10	10—15	—	0.5—2
63.	Lucerna	8—10	14—20	12—17	15—25	—	0.5—2
64.	» chmielow.	10—12	12—17	9—14	10—15	—	0.5—2
65.	» piaskowa	13—15	17—23	14—20	15—25	—	0.5—2
66.	Esparceta	14—16	100—140	74—104	15—25	—	1.5—3
67.	Przelot	10—12	9—14	7—14	10—20	—	1—3
68.	Seradela	16—18	14—20	12—17	10—15		1.5—3
69.	Nostrzyk	12—14	25—30	17—23	30—40	—	0.5—2
70.	Komonica	8—12	14—23	12—21	10—15	—	0.5—2

Liczba	Rodzaj rośliny	Długość okresu wegetacyjnego w tyg.	Ilość wysiewu na mórg w kg. rzutowo	Ilość wysiewu na mórg w kg. rzędowo	Odległość w cm. rzędów	Odległość w cm. roślin w rzędach	Głębokość przykrycia nasienia w cm.
71.	Komonica błotna	—	9—14	7—12	10—15	—	0.5—2
72.	Kukurydza	14—18	65—90	50—80	30—50	—	3—8
73.	Sorgo	14—18	35—50	25—35	30—50	—	2—4
74.	Mohar	10—13	17—23	14—17	10—20	—	1—2.5
75.	Żyto	32—36	100—140	—	—	—	3—7
76.	Owies	12—14	90—140	—	—	—	2.5—7
77.	Groch pastewny	14—16	130—160	90—140	15—25	—	3—8
78.	Bobik	14—16	130—170	100—150	20—30	—	4—10
79.	Wyka ptasia	6—8	75—100	110—140	12—18	—	3—5
80.	» płotowa	—	130—140	100—130	12—18	—	3—5
81.	» piask. z żyt. Św. Jańsk.	36—40	70—90 11.5—23	—	—	—	3—5
82.	Łubin żółty i niebieski	14—20	115—155	90—130	20—30	—	3—6
83.	» biały	15—20	150—200	115—155	20—30	—	3—6
84.	Rzepak pastewny	8—10	10—14	8.5—11.5	30—40	—	1—3
85.	Rzepik »	8—10	7—9	5.8—8	25—35	—	1—3
86.	Gorczyca biała	8—10	10—14	8.5—11.5	20—30	—	2—4
87.	Hreczka zwyczajna	8—12	70—80	60—70	15—25	—	2.5—5
88.	Szporek	7—8	10—12	8—10	8—12	—	1
	VII. Trawy.						
89.	Tymotka	12—14	6—10.5	4.5—8	8—12	—	0—2
90.	Wiklina łąkowa	8—10	9—14	7—9	8—12	—	0—2
91.	» szorstka	8—10	10—14.5	8—10.5	8—12	—	0—2
92.	Grzebienica pospolita	8—10	11.5—23	8.5—14.5	8—12	—	0—2
93.	Mietlica łąkowa	12—14	5.5—8.5	4.5—7	8—12	—	0—2
94.	Ostrzyca trzcinowata	—	12—14	9—10	8—12	—	0—2
95.	Rajgras angielski	10—12	23—46	17—34.5	8—12	—	0—2
96.	» włoski	10—12	23—46	17—34.5	8—12	—	0—2
97.	» francuski	8—10	46—69	34.5—52	8—12	—	0—2
98.	Kupkówka	12—16	14.5—26	11.5—17	8—12	—	0—2
99.	Kostrzewa łąkowa	10—12	46—86	34.5—69	8—12	—	0—2
100.	» owcza	8—10	11.5—23	8.5—17	8—12	—	0—2
101.	» czerwona	10—12	20—31.5	17 26	8—12	—	0—2
102.	» trzcinow.	12—14	23—40.5	17.5—29	8—12	—	0—2
103.	Wyczyniec łąkowy	8—10	14.5—29	11.5—23	8—12	—	0—2
104.	Wełnica kłosówka	—	8.5—11.5	7—9.5	8—12	—	0—2
105.	Owies złocisty	12—16	14.5—20	10—14	8—12	—	0—2
106.	Stokłosa bezostna	—	40—42	34—36	8—12	—	0—2
107.	» wyprostow.	—	36—38	30—32	8—12	—	0—2
108.	Tomka wonna	—	14—16	10—12	8—12	—	0—2

Tabliczka do zamiany ilości wysiewu, dawek nawozu itp. w kg. na mórg austr., na mórg nowopolski, dziesięcinę i f. rosyjskie.

Kg. na mórg austr.	Odpowiada funtów rosyjsk. na mórg nowopol.	Odpowiada funtów rosyjsk. na dziesięcinę	Kg. na mórg austr.	Odpowiada funtów rosyjsk. na mórg nowopol.	Odpowiada funtów rosyjsk. na dziesięcinę	Kg. na mórg austr.	Odpowiada funtów rosyjsk. na mórg nowopol.	Odpowiada funtów rosyjsk. na dziesięcinę
100	237	42	410	973	1737	720	1709	3052
110	261	466	420	997	1780	730	1732	3094
120	284	508	430	1020	1822	740	1756	3136
130	308	551	440	1044	1865	750	1780	3179
140	332	593	450	1068	1907	760	1803	3221
150	356	635	460	1091	1950	770	1827	3263
160	379	678	470	1115	1992	780	1850	3306
170	403	720	480	1140	2034	790	1875	3348
180	427	763	490	1163	2077	800	1898	3390
190	450	805	500	1187	2119	810	1922	3433
200	471	847	510	1210	2160	820	1946	3475
210	498	890	520	1294	2204	830	1970	3518
220	522	932	530	1258	2246	840	1993	3560
230	545	974	540	1281	2288	850	2017	3602
240	569	1017	550	1305	2331	860	2041	3645
250	593	1059	560	1329	2373	870	2065	3687
260	617	1102	570	1353	2416	880	2088	3730
270	640	1144	580	1376	2458	890	2112	3772
280	664	1186	590	1400	2500	900	2136	3815
290	688	1229	600	1424	2543	910	2160	3857
300	712	1271	610	1448	2585	920	2183	3899
310	735	1314	620	1471	2628	930	2207	3942
320	759	1356	630	1495	2670	940	2237	3984
330	783	1398	640	1519	2712	950	2254	4026
340	807	1441	650	1542	2755	960	2278	4069
350	830	1483	660	1566	2797	970	2302	4111
360	854	1526	670	1590	2840	980	2326	4150
370	878	1568	680	1614	2882	990	2349	4196
380	901	1610	690	1637	2924	1000	2373	4238
390	925	1653	700	1662	2967			
400	949	1695	710	1685	3009			

1 hektolitr = 25 garncom
= 0·78 korca (8/4)
= 3·8 czetwetyka
= 1.8 szefla

1 kg. = 2.44 f. ruskiego
16·48 kg. = 1 pud
100 kg. = 6 pud. 4 f.

2·4 cm. = 1 cal polski
2·5 » = 1 cal ang.
4·4 » = 1 werszek

kilometr = 0·937 wiorsty

1 hektar = 10.000 metrów²
100 arów
= 1.86 morgi nowopol.
= 0.915 dziesięciny

9 (quintal) = 100 kg.

1 mórg austr. = 1600 sążni
= 5755 m.²

1 mórg nowopolski = 5599 m.²

Jednostki i dziesiątki kilogr. obliczają się według tej samej tablicy przez postawienie przecinka w odpowiedniem miejscu.

Charakterystyka rolnicza ważniejszych

Skrócenia: M. k. = Mieszanka koniczynowa. — Ł. prz. = Łąka
♃ = Trawy trwałe. W. = Wysokopienne. — N. = Niskopienne.

Liczba	Nazwa	Trwa lat	Rozłogi	Kwitnie
1.	Koniczyna czerwona zwykła	2	—	VI—VII
2.	» » trwała	5—6	—	VI—VII
3.	» szwedzka	3	—	VI—VII
4.	» biała	3	Ndz.	V—VIII
5.	Komonica zwykła	4	—	VII
6.	» błotna	4	Ndz.	VI—VIII
7.	Lucerna zwykła	6—20	—	VI—VII
8.	» piaskowa	6—10	—	VI—VII
9.	» chmielowa	1—2	—	V—IX
10.	Esparceta	4—7	—	VI—VII
11.	Przelot	2	—	VI—VIII
12.	Tymotka	4—6	—	VI—VII
13.	Wiklina łąkowa	♃	Pdz.	V
14.	» szorstka	♃	Ndz.	VI
15.	Grzebienica	♃	—	VI
16.	Mietlica rozłogowa	♃	Ndz. Pdz.	VI—VII
17.	Ostrzyca trzcinowata	♃	Pdz.	VI—VII
18.	Rajgras angielski	1—4	Pdz.	V—IX
19.	» włoski	1—2	—	VI—IX
20.	» francuski	3—5	—	VI
21.	Trawa kupkówka	♃	—	VI
22.	Kostrzewa łąkowa	♃	—	V—VI
23.	» owcza	♃	—	V—VI
24.	» czerwona	♃	Pdz.	V
25.	» trzcinowata	♃	Pdz.	V—VI
26.	Wyczyniec łąkowy	♃	Pdz.	V
27.	Wełnica kłosówka	♃	—	V
28.	Owsik złoty	♃	—	VI—VIII
29.	Stokłosa bezostna	♃	Pdz.	VI
30.	» wyprostowana	♃	—	V—VI
31.	Krwawnik	♃	—	VI
32.	Tomka wonna	♃	—	V

roślin pastewnych łąkowych.

przemienna. — Ł. trw. = Łąka trwała. — Past. = Pastwisko. — Pdz. = Podziemne. — Ndz. = Nadziemne.

Nadaje się na	Odpowiednia gleba	Odrost po pierwszym pokosie	Wysok. wzrostu
M. k.	Zwięzłe nie nazbyt suche	dobry	
M. k. Ł. prz. Ł. trw.	» » » »	»	
» » »	Zwięzłe wilgotne	praw. żaden	
Ł. prz. Ł. trw. Past.	Lżejsze, próchniczne	» »	
Ł. trw. Past.	Wszelkie grunta, szczególniej wapniste, suche	słaby	
Ł. trw.	Torfy, mursze	praw. żaden	
M. k.	Bogate gleby, przepuszczalne o niskim poziomie wody gruntowej, głębokie	3—5 pokos.	
»	Lżejsze glinki, piaski	2 pokosy	
»	Ubogie, lekkie, wapniste	dobry	
M. k. Ł. trw.	Lżejsze, wapniste, głębokie, stanowiska cieplejsze	1 pokos	
M. k.	Lekkie glinki, piaski zasobne w wapno	»	
M. k. Ł. trw. Ł. prz.	Glinki, gliny ciężkie i wilgotne	dobry	W.
Ł. trw. Ł. prz.	Glinki, gliniaste piaski choćby suche	mierny	N.
Ł. trw. Ł. prz.	Wilgotne i mokre grunta	praw. żaden	W.
Ł. trw. Ł. prz. Past.	Średnio zwięzłe, nie suche	mierny	N.
» » »	Wilgotne	dobry	N.
Ł. trw.	Zwięźlejsze, wilgotne, mursze	»	W.
M. k. Past.	Zwięźlejsze, wilgotne, lub wilgotne piaski	słaby	N.
M. k.	Glinki dobrego gatunku	dobry	N.
M. k. Ł. trw. Ł. prz.	Wszelkie lepsze wapniste	mierny	W.
» »	Wszelkie lepsze	dobry	W.
Ł. trw. Ł. prz.	Gleby wilgotne, lecz nie kwaśne	»	W.
Ł. trw. Ł. prz. Past.	Wszelkie suche gleby	słaby	N.
Ł. trw. Past.	Gleby suche też mursze	»	N.
»	Wszelkie a szczególniej wilgotne i mursze	dobry	W.
Ł. trw. Ł. prz.	Mniej zwięzłe, szczególniej na łąki zalewane	»	W.
» »	Słabsze, też mursze gorszego gatunku nierozłożone	mierny	W.
» »	Wszelkie, też lepsze mursze	dobry	W.
» »	Lekkie, nie za suche. Mursze	średni	W.
» »	Lekkie, suche	mierny	W.
Ł. trw. Ł. prz. Past.	Niezbyt zwięzłe	słaby	N.
» ? »	Słabsze	»	N.

Koniczyny na suchych gruntach zalecają wysiewać albo bardzo wczesną wiosną, albo przeciwnie już wtedy, kiedy roślina ochronna wyrosła, cieniuje rolę i stanowi osłonę. Albo wreszcie doradzają zasiew koniczyny lub lucerny w podorane ściernisko w lipcu lub w sierpniu; radzą też w tym celu głębsze przykrycie broną.

Koniczyna szwedzka. *(Trifolium hybridum).* Według doświadczeń poczynionych w lubelskiem nadaje się oprócz stanowisk wilgotnych, na suche glinki, nawet lepiej od koniczyny czerwonej. Ze względu na trwałość (3—5 lat) należy siewać ją w mieszance z czerwoną, jeśli koniczynę mamy używać przez lat dwa. Koniczyna szwedzka daje jeden obfity pokos. Przydatność jej na grunta wilgotne jest ogólnie znaną.

Przelot. *(Anthyllis vulneraria).* Jest dobrą rośliną pastewną dla owiec i bydła w stanie suchym i zielonym. Krowy początkowo nie chcą jeść, ale łatwo przywykają. Siano przygotowywać brunatne szczególniej jeśli się go zbierze późno. Przelot nadaje się na grunty suche, wapienne, piaski, glinki. Nie nadaje się na gleby wilgotne. Początkowy rozwój bardzo słaby dopiero z końcem maja, równo z kwiatem, zaczyna się najsilniej rozwijać. Kosić kiedy dobrze rozkwitnie. Przelot daje jeden tylko obfity pokos i jest doskonałym przedplonem, bo wcześnie z pola schodzi.

Lucerna *(Medicago sativa).* Zalety: długowieczność i obfitość paszy. Nasienie prowansalskie najlepsze. Lucerna nie znosi wody gruntowej, lubi wapno i głęboką warstwę rodzajną. Potrzebuje silnego nawożenia. Nawozić: tomasyny 300 kg. na morg i 400 kg. kainitu; przyorać głęboko. Przykrywać na zimę przegniłym nawozem. Dodawać do nasienia 2—4 kg. trawy kupkowej na mórg. Wsiewać w jęczmień lub owies rzadki, który się następnie na zielono skasza. Wysiew lucerny w połowie maja. Radzą też siać w lipcu bez rośliny ochronnej w świeżo zaoranym ścierniu.

Lucerna chmielowa. *(M. lupulina).* Roślina 2-letnia. Nadaje się na grunta lekkie, suche, wapniste, dobrze wytrzymuje zimno. Daje plon już w 1-szym roku po zasiewie, w 2-gim roku po skoszeniu zamiera: przez wypadanie ziarna zachwaszcza pole. Znosi dobrze spasanie; lepsza na pastwisko, niż na koszenie. Odpowiednia na pastwisko krótkotrwałe mieszanka z 65% koniczyny białej i 35% lucerny chmielowej z rajgrasem włoskim. Podsiewają nią zboże, by na jesieni mieć pognój zielony.

Koniczyna inkarnatka. *(Trifolium incarnatum).* U nas siewaną bywa tylko na wiosnę w ugorach. Daje obfitą paszę. Nie przewyższa swemi zaletami mięszanek z wyki i t. p. Inkarnatkę siewają na zachodzie w ścierniska nie później, niż 20. VIII, często z rajgrasem angielskim. Tego rodzaju posiew daje bardzo wczesną zieloną paszę i po niej można jeszcze sadzić kartofle i t. p. Czy jednak inkarnatka, w ten sposób siana, wytrzymałaby nasze zimy, nie wiadomo, bo brak w tej mierze dłuższych doświadczeń.

Wyka piaskowa. *(Vicia villosa).* Nadaje się na wszelkie, byle niezbyt ciężkie, gleby. Wytrzymuje doskonale nasze zimy i może u nas zastąpić ścierniskową inkarnatkę. Sieje się ją wczesną jesienią z żytem. Na morg 30—45 kg. wyki i 45—70 żyta świętojańskiego. W połowie maja mamy już bardzo obfity pokos paszy. Ziarno wyki piaskowej zbierać z zasiewu zimowego.

Seradela. *(Ornithopus sativus).* Jednoroczna roślina. Nadaje

się na piaski, ale też i na suche glinki. Wsiewać najlepiej w żyto rzędowo wczesną wiosną. Po zbiorze żyta zaczyna się dopiero rozwijać. Pokos z początkiem września; doskonała pasza. Dobry międzyplon na zielony pognój.

Esparceta. *(Onobrychis sativa).* Nadaje się na grunta suche, wapniste, płytkie. Warunkiem udawania się obfitość wapna w podglebiu. Esparceta trwać może lat kilkanaście. W pierwszym roku szkodzą przymrozki. Nie znosi spasania. Jeden pokos. Przykrycie nasienia ekstyrpatorem. Wysiew w owies. W latach następnych dobrze jest podsiewać pod bronę, puste miejsca. Jako domieszka nadaje się rajgras francuski.

Nostrzyk. *(Melilotus albus).* Dobry na pastwisko dla owiec. Może być używanym na zieloną paszę. Krowy przyzwyczajają się do jego przenikliwego zapachu. Nadaje się na bardzo jałowe grunty, odłogi. Jest rośliną wieloletnią. Daje w 1-ym roku 3—4 pokosy. Może być stosowany na zielony pognój jako międzyplon. Sieje się na wiosnę w roślinę ochronną, lub,w lecie w ściernisko.

Tymotka. *(Phleum pratense).* Trawa u nas najwięcej rozpowszechniona. Nadaje się na wszelkie grunty. Odpowiednia na cięższe grunty. Daje w 2-gim roku użytkowania największy plon; trwa 4—6 lat. W mieszankach daje się jej do 20% czystego wysiewu. Lepsza na paszę koszoną, jak na pastwisko.

Trawa kupkowa. *(Dactylis glomerata)* Trawa doskonała, która się u nas rozpowszechnić powinna jako dodatek do koniczyn, zasiewanych na użytek 2 lub 3-letni. Nieodpowiednia tylko na piaski.

Rajgras włoski. *(Lolium italicum).* Doskonały na paszę koszoną i zalecać go należy jako przymieszka do koniczyny czerwonej lub szwedzkiej na użytek jedno – lub dwuletni. Nie wszędzie dobrze przezimowywuje.

Rajgras angielski. *(Lolium perenne).* Może być zasiewany w mieszankach tylko na długotrwalny użytek na pastwiska.

Rajgras francuski. *(Arrhenatherum elatius).* Nadaje się na pasze koszone. Nie należy do traw bardzo trwałych. Już pierwszego roku daje obfity pokos. Na dobrych ziemiach daje 3—4 pokosy. Jako przymieszka do esparcety, koniczyn.

Kostrzewa owcza. *(Festuca ovina).* Trawa doskonale znosząca suszę. Choć niewielkiej wartości nadaje się na pastwiska, na suche grunta w mieszance i może służyć jako przymieszka do innych lepszych traw.

Stokłosa bezostna. *(Bromus inermis).* Należy również do traw opornych na posuchę. Pasza twarda, średniej wartości. Trwa lat kilkanaście. Daje pokos już 1-go roku po zasianiu. Sieją ją zwykle samą.

Mohar. *(Setaria germanica).* Uznany na podstawie długoletniego doświadczenia, jako w naszych warunkach bardzo pewna roślina pastewna. Może być siewany późno, znosi dobrze posuchę; ma krótki okres wegetacyjny.

Sorgo. *(Sorghum sacharratum).* Rozmaite odmiany zasługują na uwagę specyalnie na gruntach suchych w klimacie ciepłym. W tych okolicznościach dać może większą masę paszy jak zielona kukurydza. Wysiew w końcu maja. Nadaje się do uprawy

ścierniskowej. Na morg wysiewa się 20 kg. rzędowo w odległości rzędów 37—42 cm. a w rzędach 10—12 cm. Ogrzebywanie tak jak przy kukurydzy.

Kukurydza. Przeciwko wronom pożerającym nasienie zaleca Tetard: 6 litrów smołowca, 3 litry nafty i 1 litr kwasu karbolowego wymięszać i wsypać do tego 12—13 hl. nasienia. Smołowiec podgrzewa się ostrożnie i wlewa następnie naftę i kwas karbolowy. Otrzymuje się w ten sposób łatwo płynną mięszaninę. W paczce szerokiej rozsypuje się korzec zboża i polewa 1 litrem mięszaniny, a następnie mięsza starannie szuflą, by każde ziarno stało się czarnem.

Dla ułatwienia rozsiewu Tetard daje na 10 hl. około 10 litrów drobno sproszkowanego fosforytu i mięsza. Nasiona można potem rozsiewać ręką lub siewnikiem. Manipulacya ta powstrzymuje kiełkowanie o 2—3 dni.

Gorczyca biała. *(Sinapis alba).* Zaleta: szybki rozwój w 5—6 tygodni, obfity pokos. Siać w odstępach co 1—2 tygodni. Nadaje się na grunta żyzne, w kulturze — można siać w każdej porze roku. Doskonała pasza dla krów. Rzutowo na morg 10—12 kg. nasienia. Kosić w czasie kwiatu. Zasiew mieszany z tatarką.

Brukiew. *(Brassica napus rapifera).* Na ciężkie lub mokre grunta gdzie się nie udają inne rośliny pastewne. Flancuje się z rozsady w rzędy na 40—50 cm. W rozsadniku rzędy na 10 cm. Wyjmując z rozsadnika, nie wyrywać, lecz podważać z ziemią młode roślinki i dopiero wówczas otrząsać je z ziemi. Brukiew przechowuje się gorzej od buraków przez zimę. Na morg 2—3 kg. nasienia.

Rzepa. *(Brassica rapa rapifera).* Zalecaną być może, jako uprawa w ścierniskach w lipcu lub w sierpniu. Na morg 1.5—3 kg. ziarna przy siewie rzutowym, 1—2 kg. przy siewie rzędowym. Rzędy na 30—35 cm. Przy rzutowym siewie zamiast ograbywania silne bronowanie.

Bulwa. *(Topinambur. Helianthus tuberosus).* Roślina trwała, mogąca być 4—5 lat na jednem miejscu. Nadaje się na liche odłogi. Sadzenie w rzędy na 75 cm. W rzędach 40—45. Po 5-ciu latach można siać znowu na tem samem miejscu. Bulw w kopcach i piwnicach długo przechowywać nie można.

Kapusta głowiasta. *(Brass ol. acephala).* Na mokre lub torfiaste grunta, daje dużą masę zielonej paszy. Sadzi się ją z rozsady w końcu maja na 50—100 cm. w kwadrat. Liście obrywa się w miarę potrzeby, zaczynając od sierpnia.

Szporek. *(Spergula arvensis)* Mały, nadaje się na pastwisko. Odpowiedni na lekkie grunta, jako przedplon. Zaleca się szybkim rozwojem 6—8 tygodni. Zachwaszcza grunt. Wysiewa się na morg 10—12 kg.

Mięszanki pastewne

biorąc za podstawę do obliczenia ilości wysiewu przeciętną wartość nasienia. P. str. 24. Kupując nasienie koniczyn lub traw należy je zawsze poddawać kontroli stacyi doświadczalnej. Wysiew na morg.

Pasza koszona.

I. *Piaski.*

I*a*. na morg: łubinu żółt.	60 kg.	I*b*. Seradelli	12 kg.
wyki	40 »	łubinu żółt.	60 »
hreczki	25 »	hreczki	35 »
	125 kg.		107 kg.

Pasza koszona. II. *Glinki i gliny.*

II *a.*	wyki	60 kg.
	bobiku	40 »
	owsa	30 »
		130 kg.

II *b.*	żyta	30 kg.
	wyki	30 »
	hreczki	20 »
		80 kg.

II *c*	gorczycy	12 kg.
	hreczki	10 »
		22 kg.

II *d.*	koniczyny czerw. .	8 kg.
	rajgrasu włosk. . .	12 »
		20 kg.

II *e.*	koniczyny czerw. .	4 kg.
	» szwedz.	4 »
	rajgrasu włoskiego	12 »
		20 kg.

II *f.*	wyki piaskowej . .	50 kg.
	żyta	50 »
		100 kg.

II *g.*	lucerny	18 kg.
	trawy kupkowej .	21 »
		39 kg.

II *h.*	esparcety	110 kg.
	rajgrasu franc. . .	40 »
		150 kg.

III. *Wilgotne gliny.*

III *a.*	koniczyny szwedz. .	6 kg.
	» czerw. .	4 »
	tymotki	2 »
	wyczyńca łąkowego	2 »
		14 kg.

III *b.*	koniczyny szwedz. .	6 kg.
	» czerw. .	6 »
	trawy kupkowej .	6 »
	tymotki	4 »
		22 kg.

IV. Pastwisko krótkotrwałe na piaskach.

IV *a.*	przelotu	12 kg.
	koniczyny czerw. .	4 »
	» białej .	4 »
	tymotki	4 »
	kostrzewy owczej .	8 »
		32 kg.

IV *b.*	koniczyny białej .	2·4 kg.
	» szwedz.	1·0 »
	przelotu	3·0 »
	lucerny chmiel. . .	1·0 »
	rajgrasu ang. . . .	7·6 »
	» włosk. . .	1·5 »
		16.5 kg.

V. Pastwisko na ciężkie grunta podgórskie na użytek 3—6 lat:

V.	koniczyny czerw. . .	1 kg.
	» białej . .	1 »
	» szwedz. .	6 »
	rajgrasu franc. . .	6 »
	trawy kupkowej . .	8 »
		22 kg.
	tymotki	4 »
	wikliny łąkowej . .	3 »
	wyczyńca łąkowego	1 »
	mietlicy rozłogowej	1 »
		31 kg.

VI. Pastwiska stałe
według Dr. Weinzierla:

Na glinki średnio wilgotne:

VI *a.*	Koniczyny białej	1·4 kg.
	» szwedz.	0·8 »
	Komonicy posp. .	0·8 »
	Tymotki	2·1 »
	Wikliny łąkowej .	2·1 »
	Grzebienicy	6·0 »
	Rajgrasu angielsk.	9·5 »
	Kostrzewy łąkow.	6·6 »
	Trawy kupkowej .	4·3 »
	Owsika złotego . .	0·9 »
		34·6 kg.

Na grunta ciężkie i gliny:

VI *b.*	Konicz. czerw. trw.	1·2 kg.
	» szwedzkiej	2·4 »
	Tymotki	1·0 »
	Wikliny szorstkiej	1·0 »
	Grzebienicy	6·0 »
	Mietlicy rozłogow.	1·4 »
	Rajgrasu angielsk.	6·3 »
	Kostrzewy łąkowej	6·6 »
	Trawy kupkowej .	4·3 »
	Wyczyńca łąkow. .	1·8 »
		32·0 kg.

Na grunta piaszczyste:

VI c.	Koniczyn. szwedz.	3·3	kg.
	Tymotki	4·2	»
	Kostrzewy owczej	3·3	»
	» czerw.	2·0	»
	» trzcin.	3·0	»
	Trawy kupkowej .	4·3	»
	Stokłosy wyprost.	7·1	»
	» bezostnej	8·2	»
	Krwawnika *(Achil. mil.)*	1·6	»
		47·0	kg.

VII.*) **Podsiew łąk** uskuteczniać należy po zbiorze siana; rozsiać i przywałować; Weinzierl doradza używać mięszanki składającej się z:

Trawy kupkowej .	6·5	kg.
Tymotki	1·6	»
Grzebienicy	0·5	»
Wikliny łąkowej .	0·4	»
Mietlicy rozłog. . .	0·3	»
Konicz. szwedz. . .	0·5	»
	9·8	kg.

VIII. Mieszanki na łąki (Ł) i pastwiska (P) według Dr. C. A. Webera w kilogramach i dekagramach na mórg.

	a.		b.		c.		d.		e.	f.	g.	h.	Średnia wartość
	Ł.	P.	Ł.	P.	Ł.	P	Ł.	P.					
Tomka wonna	0.20	—	0.20	—	0.20	—	0.20	—	—	—	—	—	31
Ostrzyca trzcinowata	—	—	—	—	0.65	—	—	—	—	—	—	—	63
Tymotka	2.25	2.25	2.25	2.25	2.05	2.25	2.25	2.60	2.90	2.25	2.25	2.25	89
Mietlica rozłog.	1.25	1.25	—	—	2.85	2.40	—	—	—	—	—	—	72
Raigras franc.	—	—	2.75	—	—	—	2.30	—	—	—	3.80	—	53
Owsik złocisty	—	—	1.30	1.30	—	—	—	—	—	—	—	—	27
Wiklina szorst.	1.00	1.00	—	—	1.15	1.85	1.15	1.35	—	—	—	—	61
» łąkowa	2.75	2.95	3.55	6.25	1.25	1.25	2.20	2.75	5.20	—	—	—	48
Kupkówka	—	—	4.35	—	—	—	5.60	—	—	4.30	2.60	2.10	62
Grzebienica	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	2.20	1.35	2.05	1.20	1.35	59
Kostrzewa czerwona	1.50	1.50	1.50	2.20	1.50	1.50	1.50	—	—	—		—	41
Kostrzewa łąkowa	6.25	5.00	—	—	6.25	4.90	—	—	—	5.95	—	5.95	74
Raigras włoski	1.85	—	2.00	—	2.00	—	2.00	—	—	2.00	2.00	2.00	71
» angiel.	—	2.85	1.80	5.65	—	2.85	1.80	5.65	5.65	2.85	2.85	2.85	78
Komonica zwykła	—	—	2.25	—	—	—	—	—	—	—	3.80	—	58
Komon. błotn.	2.35	2.85	—	—	2.35	2.35	2.20	3.20	—	—	—	1.70	60
Koniczyn. czerwona	0.90	0.90	0.90	0.90	0.70	0.80	0.80	—	—	1.15	1.15	1.15	87
Konicz. szwedzka	0.70	—	0.70	—	1.00	1.00	1.70	—	—	1.00	1.70	1.00	71
Koniczyn. biała	1.85	3.10	1.85	4.80	1.20	1.20	1.20	3.60	5.70	1.85	1.75	1.75	75
Lucerna chmielowa	—	—	—	—	—	—	—	—	2.10	3.50	0.75	1.70	70

VIII. a—e. Trwałe łąki i pastwiska.

a) Na piaski. i torfy wyżynne (z poziomem wody gruntowej odległym w lecie od naziomu na 30 cm.) glinki, gliny, iły i nie-

*) Ilości podane = ¹/₄ czystego obsiewu. Przy roślinności rzadszej wysiewać więcej.

napiaszczone torfowiska nizinne (poziom wody w lecie na 40 do 50 cm. od powierzchni).

b) Na piaski, napiaszczone torfy nizinne, glinki i gliny (poziom wody gruntowej o 50% niższy jak w *a)*.

c) Dla miejsc jak *a)*, ale gorzej odwodnionych.

d) Na miejsca wyżynne silniej odwodnione, niż *a)*.

e) Na suche piaski i glinki.

VIII. f—h. Łąki przemienne na użytek 3—6 letni.

f) Na wilgotne glinki i piaski i napiaszczone torfy nizinne osuszone na 60—80 cm.

g) Na suche glinki i piaski i napiaszczone torfy — osuszone więcej, niż na 80 cm.

h) Na wilgotne glinki i piaski i nienapiaszczone torfy nizinne, odwodnione na 50 cm.

Do zasiewu mieszanek należy nasiona zawsze kupować oddzielnie z gwarancyą co do czystości, pochodzenia i siły kiełkowania. Strzedz się gotowych mieszanek. Przed siewem wymięszać z 4—5 krotną ilością piasku słabo wilgotnego i grubsze nasiona osobno, drobniejsze osobno. Na lekkich ziemiach można grubsze nasiona przykryć lekką broną, drobniejsze przywalcować. Na zwięzłych glebach i jedne i drugie przywalcować silnie. Rola musi być dobrze wyrobioną. Roślina ochronna nie jest konieczną i p. być rzadko usianą. Po każdym pokosie silnie walcować młode rośliny.

To samo dotyczy pastwisk.

Według naszych doświadczeń najodpowiedniejszy termin do wysiewu mięszanek jest w naszych warunkach klimatycznych — czerwiec do początku lipca.

Nawożenie młodych roślin, szczególniej kompostem, oddaje znakomite usługi.

Wartość użytkowa nasion traw zależy od % czystości i siły kiełkowania. Liczba wyrażająca wartość użytkową nasienia otrzymuje się przez pomnożenie liczby wyrażającej siłę kiełkowania przez liczbę wyrażającą czystość. I tak n. p. rajgras mający czystość 95 i siłę kiełkowania 60 (wartość użytkowa 57%) będzie miał tę samą dla rolnika wartość jak rajgras o czystości 80% i sile kiełkowania 71% (wartość użytkowa 57%), gdyż jak w jednym, tak i w drugim wypadku w 100 ziarnach będzie 57 nasion rajgrasu zdolnych do jednakowej wartości roślin. Naturalnie lepszem jest przy tem nasienie czystsze, choć gorzej kiełkujące.

Podane poniżej zestawienia mięszanek są obliczone według przeciętnej wartości użytkowej nasienia. Przy zasiewie musimy uwzględniać jakość nasienia, i w razie gorszego produktu należy ilośc wysiewu odpowiednio zwiększyć. To samo dotyczy niesprzyjających warunków gleby i uprawy. W tych wypadkach należy niekiedy siać i dwa razy gęściej, niż podane.

Zestawienie mięszanek opierać się musi na znajomości gleby, oraz obserwacyi roślin dziko rosnących w danej okolicy. Z tego względu podane poniżej zestawienia muszą być modyfikowane, szczególniej przy powtórzonym już wysiewie na podstawie osiąganych wyników. W tym wypadku należy zasięgać porady krajowej stacyi doświadczalnej botaniczno-rolniczej we Lwowie.

Chcących się bliżej zapoznać z tą kwestyą, odsyłamy do Weinzierla-Górskiego: »O zestawieniu i uprawie mięszanek trawnych«, — oraz »Uprawy łąk« Sikorskiego.

Łąki.

Przy odwodnianiu łąk zwracać uwagę, by ono było w miarę, nie za małe i nie za wielkie. Poziom wody gruntowej na łące w okresie wegetacyjnym powinien sięgać 0.5 m. od powierzchni. Szczególniej na łąkach torfowych ważnem jest, by łąka nie wysychała nadto w lecie. W tym celu zatrzymywać odpływ wody w rowach przy pomocy stawideł.

Podniesienie plonu łąk osiąga się przez uprawę Ta polega na wyrównaniu powierzchni, niszczeniu krzewów i t. p., bronowaniu i walcowaniu. Bronowanie niszczy mech, ułatwia dostęp powietrza, powinno być silne i odpowiedniemi bronami. (Laake, Gross w Lipsku). Bronowanie łąk bardzo suchych może być czasem bardzo szkodliwe. Walcowanie ma na celu przyciśnięcie roślin wyciągniętych przez mroz; pobudza krzewienie się.

Nawożenie. Kompostowanie daje ogromne rezultaty na wszelkiego gatunku łąkach. Kompost rozwozi się w zimie, rozrzuca, na wiosnę bronuje. Praktycznie układać kupy kompostowe na samych łąkach. Ilość kompostu rozmaita 20—100 fur. Uprawa łąk torfowych systemu St. Paula z Jacknitz polega na wywożeniu kompostu w zimie, na zmarzniętą łąkę. (około 20 m^3 czyli 40 fur na mórg). Kupki kompostu rozrzuca się jak tylko wierzchnia warstewka łąki rozmarznie, i konie jeszcze z łatwością przejść mogą, bronuje się bardzo silnie. Następnie podsiewa koniczynę szwedzką samą, lub z domieszką czerwonej w ilości około 5 kg. i tymotki 3 kg. na mórg. Kompostowanie i siew powtarza co 3 lata.

Nawożenie niemal powszechnie dające dobre wyniki na łąkach jest potasowo-fosforowe: potas w postaci kainitu w ilości 300—600 kg. na mórg, i 150—300 kg. tomasyny. Tomasynę zastąpić można mąką kostną odklejoną 100—200 kg.

Dawanie obornika i nawozów azotowych na łąki nie opłaca się i większość łąk, posiadających odpowiednią florę roślin motylkowych może się najzupełniej obejść bez nich. Nawozy azotowe na łąkach zmniejszają ilość roślin motylkowych.

Zamiast używac bezpośrednio gnojówki na łąki, lepiej używać ją do zlewania kup kompostowych.

Polepszenie stanu roślinności. Wpływać można na roślinność przez: 1) przyspieszanie lub opóźnianie kośby, przez co uniemożliwiamy lub utrudniamy obsiew pewnych roślin; 2) przez plewienie; 3) przez podsiew mięszanką trawną, najlepiej po zbiorze siana (patrz powyżej str. 310); 4) przez zaoranie i obsiew. Zasiew całkowity łąki poprzedzać winna staranna uprawa kilkuletnia; wynawożenie obornikiem, zasiew roslin dodatnio wpływających na fizyk. własności gleby, więc okopowych. Na wytworzenie murawy trzeba dłuższego czasu. Jest ono do pewnego stopnia może ryzykiem, bo dobranie odpowiedniej mięszanki traw na trwałą łąkę jest szczególniej trudnem.

Do podsiewu łąk nie powinno się w żadnym razie używać t. zw. patrochów siennych i chwastów z pod młynka.

Nawadnianie łąk. Wartość nawadniania zależy od jakości i ilości wody. Łąki nawadniane dają największe plony. Nawadnianie ma miejsce głównie w jesieni. Woda mętna przepływająca przez dużą ilość wsi i miast, woda, w której dużo drobnoustrojów, roślin i zwierząt, będzie wodą do nawadniania najodpowiedniejszą. Do nawadniania używać można kół wodnych, wiatraków. Nawadniać szczególniej wtedy, kiedy temperatura wody jest wyż-

szą od temperatury powietrza. Przy systemie zalewowym, nawadnienie powinno być przegrodzone okresami czasu, w którym łąka może dobrze obeschnąć. Zamarzanie wody na powierzchni łąki nie jest dobrem, przed mrozami łąka powinna dobrze obeschnąć.

Rzadsze a dla naszych warunków przydatne sposoby przyrządzania paszy.

1. Suszenie koniczyny, siana i t. p. na rogalach, ostrzewkach, kozłach, piramidkach, przedstawia następujące korzyści: pasza łatwiej schnie, po deszczu prędko obsycha; nie potrzeba przewracać, rozrzucać, zbijać na kopice. Zasadą ułożenia siana na rusztowaniu, by leżało luźno; na mórg potrzeba 20—50 rogali [1]).

2. Przygotowywanie siana metodą zaparzania. W kilka godzin po skoszeniu układa się rośliny ścięte w wielkie kupy o 3—5 m. średnicy i 3—4 m. wysokości i udeptuje; po 24—30 godzinach następuje bardzo silne zagrzanie. Kiedy temperatura podniesie się do 70° i trawa zbrunatnieje, rozrzucają (zwykle po 48—60 godzinach od skoszenia); po kilku godzinach przesycha zupełnie.

3. Przygotowywanie siana brunatnego, Siano przeleżałe na pokosach (2—4 dni). Liście i kwiat p. b. zwiędłe, ale się jeszcze mocno trzymać łodyg. Łodygi skręcone nie powinny wydawać ani kropelki wilgoci. Pokosy p. b. równomiernie przewiędnięte, trzeba je więc przewracać i układać w małe kopki. Pod spód stogu daje się słomę, chrust i t. p. Podwiędnięte pokosy układa się: 1) w małe stogi okrągłe, 3 m. średnicy u spodu; 4—5 m. wysokości, które układa jeden człowiek (25—30 q siana); 2) w duże stogi 5 m. średnicy: w środek stogu wbija się żerdź na 6—7 m. wysoką i przywiązuje sznurek w celu kontrolowania okrągłości stogu. Wierzch stogu ułożony spadzisto pokrywa się słomą.

Przy układaniu stogów zwracać uwagę na równomierne układanie i silne udeptanie. Miejsca puste, mniej ubite pleśnieją i gniją. Po ułożeniu stogu temperatura podnosi się do 80—90°, siano przesycha. Zbyt wysokie podniesienie temperatury może spowodować zwęglenie a nawet samozapalenie. Proces schnięcia trwa 5—10 tygodni. Małe stogi są bezpieczniejsze.

Kiszonki. (Fermentacya octowa przy temp. 18—35° C. f.; kwasu masłowego najsilniej przy 35—40°, kwasu mlekowego najsilniejsza koło 50° f. Dla kiszonek najodpowiedniejszą jest fermentacya kwasu mlekowego). Przy kiszonkach ubijanie, udeptywanie, prasowanie ma na celu wytworzenie jednolitej masy, przejętej sokiem roślinnym. Twardsze rośliny ugniata się silniej, daje się na spód. Kiszonka, przy której temperatura była nizką, zawiera dużo kwasu octowego i masłowego (kwaśna kiszonka). W kiszonce, przy której temperatura doszła wyżej, przeważa kwas mlekowy; k. taka jest aromatyczniejszą. Nazywają ją słodką kiszonką (ensilage). Doły do zakiszania wykopuje się w suchem położeniu o prostopadłych ścianach. Głębokość $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ m. i odpowiednia do potrzeb długość. Udeptywanie paszy wykonuje się ludźmi lub zwierzętami. Pasza p. b. tak wysoko, by po opadnięciu była nieco wyżej, niż krawędź rowu. Z wierzchu pokrywa

---

[1]) Bliższe szczegóły: Zbiór i przechowywanie roślin pastewnych, S. Böhmer. Wyd. Tow. gospodarcze we Lwowie.

się ją słomą i ziemią 0.6 m. Murowane doły (silo), betonowane lub asfaltowane (12 m. dług., 1.5—5 m. głęb., 2.5—5 m. szer.). Ze spodu otwór zamykany dla wydobywania paszy, na wierzchu dach. Pasza grubsza musi być rzniętą na sieczkę lub siekana w dole łopatami, siekaczami. Dół należy wypełnić jednego, a co najdalej w ciągu dwóch dni. Dół wypełnia się ponad powierzchnię i pokrywa kiszonkę deskami, obciąża 1 m.² powierzchni 5 q. (t. j. około 150 cegieł). Po 7—9 tygodniach pasza jest gotową do użytku. Przechowuje się doskonale przez zimę do wiosny. Jako kiszonki przechowywać można kukurydzę, sorgo, późno zebrane poplony, liście buraczane itp.

Liście buraczane przechowywać się dają bardzo dobrze w kopcach składanych podobnie jak buraki, kartofle.

Przeciętne i największe zbierane plony roślin gospodarskich z morga austryackiego. *)

Liczba	Rodzaj rośliny	Zbiory zwykłe z morga w q.		Zbiory największe, jakie zbierano w q.	
		ziarna, kłębów, korzeni	słomy, naci, liści	ziarna, kłębów, korzeni	słomy, naci, liści
	I. Zboża.				
1.	Pszenica ozima	8—17	18—25	27.4	51.8
2.	» jara	6—11	11—23	17.2	32.2
3.	Żyto ozime	5—11	18—31	28.0	55.3
4.	» jare	4—8	8—18	12.6	28.8
5.	Jęczmień jary 2-rzędowy	8—15	9—13	20.7	28.8
6.	» » 6-rzędowy	6—11	7—14	16.1	23.0
7.	» ozimy	12—17	11—21	25.3	34.5
8.	Owies	9—18	14—34	28.8	51.8
9.	Kukurydza	9—28	17—34	41.4	51.8
10.	Proso zwyczajne	5—10	9—21	16.1	32.2
11.	Mohar	2—4	20—32	6.9	48.3
12.	Sorgo	5—11	14—21	23.0	41.4
13.	Hreczka	5—9	14—18	16.1	29.9
	II. Groszkowe.				
14.	Groch	5—12	14—23	20.7	40.3
15.	Bobik	8—16	14—28	23.0	41.5

*) Nie posiadając odpowiednich zestawień dla naszego kraju, podajemy poniższą tablicę obliczoną na podstawie najlepszych źródeł niemieckich, plony »największe zbierane« są wskazówką możliwości wyprodukowania tak znacznej masy roślinnej, przy odpowiednich sprzyjających warunkach. Są one pewnym ideałem do którego dążyć powinniśmy.

Liczba	Rodzaj rośliny	Zbiory zwykłe z morga w q. ziarna, kłębów, korzeni	Zbiory zwykłe z morga w q. słomy, naci, liści	Zbiory największe jakie zbierano w q. ziarna, kłębów, korzeni	Zbiory największe jakie zbierano w q. słomy, naci, liści
16.	Soja	7—14	9—17	20.7	25.3
17.	Wyka	8—12	11—18	18.2	25.3
18.	Soczewica	5—10	4—9	16.1	16.1
19.	Fasola	7—14	7—11	20.7	17.3
20.	Wyka piaskowa (jara)	4—7	11—21	11.5	27.6
21.	» z żytem św.-jańsk.	6—11	17—31	17.3	41.4
22.	Łubin żółty	4—12	9—11	9.2	11.5
23.	» niebieski	5—11	11—17	11.5	17.2
24.	- biały	8—11	14—18	13.8	18.4
	III. Oleiste.				
25.	Rzepak ozimy	7—16	14—28	23.0	30.1
26.	» letni	5—11	9—17	15.0	25.3
27.	Rzepik ozimy	5—12	11—23	18.4	34.5
28.	» letni	4—7	8—14	11.5	23.0
29.	Lnianka	4—7	9—14	11.5	23.0
30.	Gorczyca biała	5—9	11—18	13.8	26.5
31.	Mak	4—8	11—17	11.5	26.5
32.	Słonecznik	3—6	18—29	11.5	55.0
	IV. Przemysłowe.				
33.	Len na ziarno	6—12	11—17	17.2	25.3
34.	Len na włókna	3—7	14—28	—	40.3
35.	Konopie na ziarno	3—8	14—23	11.5	32.2
36.	» » włókna	2—6	17—34	—	48.3
37.	Gorczyca czarna	4—9	11—17	13.8	25.3
38.	Kminek	6—11	11—21	17.2	31.1
39.	Koper	4—7	11—21	10.3	28.8
40.	Anyż	4—7	9—18	10.3	26.5
41.	Koriander	5—10	15—23	13.8	31.0
42.	Chmiel	szyszek 2—9		. .	12.6
43.	Tytoń	suchych liści 5—14		. .	18.4
	V. Okopowe.				
44.	Ziemniaki	58—138	14—34	184	46
45.	Buraki pastewne	140—280	34—69	391	98
46.	» cukrowe	140—230	34—59	330	75
47.	Brukiew	115—290	23—58	368	74
48.	Marchew	140—280	23—46	460	77
49.	Rzepa	115—290	23—46	460	92
50.	» zasiew ściernisk.	60—170	7—17	184	23
51.	Pasternak	90—210	18—41	288	58
52.	Cykorya	90—160	23—40	207	52
53.	Bulwy	46—115	23—58	161	81
54.	Kapusta	główek 140—280		. . .	460

Liczba	Rodzaj nasienia	Zbiory zwykłe z morga w q. na nasienie		Zbiory zwykłe z morga w q. na paszę		Zbiory największe jakie zbierano w q.	
		ziarna	słomy	paszy zielon.	siana	paszy ziel.	siana
	VI. Pastewne.						
55.	Koniczyna czerw.	1—3	9—11	70—140	17—35	230	58
56.	» szwedz.	1—2	7—10	70—140	14—27	172	35
57.	» biała	1.5—3	11—16	40—80	9—17	103	23
58.	» inkarn.	2—4	11—17	70—100	14—21	144	29
59.	Lucerna	2—4.5	11—17	100—280	28—70	345	92
60.	» chmiel.	2—3	11—18	45—100	11—28	150	37
61.	» piaskowa	1—2	6—10	80—160	21—41	253	52
62.	Esparceta	3—5	9—18	70—140	17—34	184	46
63.	Przelot	2—4.5	14—20	45—110	11—35	184	46
64	Seradella	2—9	5—20	70—170	14—35	288	60
65.	Nostrzyk	4—9	20—40	90—180	23—46	230	58
66.	Komonica	—	—	35—70	8—16	92	23
67.	Kukurydza	—	—	140—345	30—70	518	103
68	Sorgo	—	—	160—320	45—100	460	150
69.	Mohar	—	—	115—172	28—40	230	60
70.	Żyto	—	—	46—60	11—17	103	26
71.	Owies	—	—	60—80	15—20	115	30
72.	Groch pastewny	—	—	70—140	17—30	184	46
73.	Bobik	—	—	90—140	20—35	184	46
74.	Wyka pastewna	—	—	90—140	18—28	172	34
75.	» piaskowa	—	—	90—140	18—37	288	58
76.	Łubin żółty	—	—	69—138	14—29	242	48
77.	» niebieski	—	—	86—172	17—34	265	53
78.	« biały	—	—	86—172	17—34	288	58
79.	Rzepak pastewny	—	—	92—115	18—23	150	30
80.	Rzepik »	—	—	92—115	18—23	150	30
81.	Gorczyca biała	—	—	69—138	17—29	172	44
82.	Hreczka zwyczajna	—	—	58—138	15—34	172	41
	VII. Trawy.						
83.	Tymotka	1.7—3.4	5.8—11.5	46—138	20—60	184	80
84.	Wiklina łąkowa	—	—	58—114	18—37	161	52
85.	» szorstka	—	—	58—114	18—37	161	52
86.	Grzebienica posp.	0.9—1.3	—	46—92	15—30	115	37
87.	Mietlica łąkowa	—	—	58—115	29—58	150	75
88.	Rajgras angielski	1.6—2.3	13.8—18.4	69—138	23—46	173	58
89.	» włoski	1.8—2.5	23—34.5	115—161	44—61	182	69
90.	» francuski	1.7—2.3	23—34.5	69—172	22—56	207	99
91.	Kupkówka	1.2—1.7	—	172—242	70—96	300	120
92.	Kostrzewa łąkowa	1.2—1.6	4.1—7.2	69—184	30—80	230	101
93.	» owcza	—	—	34.5—58	15—25	80	36
94.	» czerwon.	—	—	46—92	20—39	115	48
95.	» trzcinowat.	1.7—2.3	—	172—253	60—92	322	115
96.	Wyczyniec łąkowy	1.1—2.3	—	69—115	29—58	196	63
97.	Owies złocisty	1.1—2.3	—	69—104	23—40	138	46

Wiklina v. łoza koszykarska.

Wiklina udaje się prawie na każdym gruncie, nawet na piaskach, o ile gdzie może się zakorzenić dostatecznie głęboko. Od gruntu wiklina wymaga bardzo mało, ale potrzebuje do swojego rozwoju dużo słońca. Brzegi rzek ,strumieni, mokre kawałki łąk, granice pól, większość naszych nieużytków są doskonałemi na nią miejscami. Mylnem jest przekonanie, że wiklina udaje się tylko w bardzo wilgotnem położeniu. Przeciwnie, choć lubi ona wilgoć i na wilgotniejszych gruntach lepiej się udaje, nie znosi ona zbytniej wilgoci — grunta takie przedewszystkiem, przed zasadzeniem na nich wikliny, powinny być należycie osuszone rowami.

Gatunków wikliny jest dosyć dużo, największej poparcia godnymi są następujące. z których uprawiają liczne odmiany i mięszańce.

Wierzba purpurowa. Salix purpurea. Bardzo odporna na klimat, udaje się na każdym gruncie szczególnie dobrze na torfach. Kora bywa różnej barwy, zależnie od pododmiany. Daje pręcie grube, długie, niezmiernie giętkie, o twardem drzewie, a przez to bardzo trwałe. Liście rzadkie, jasno zielone, pod spodem barwy matowo niebieskiej, tępo zakończone. Materyał niezdatny jest do grubszych robót nieokorowanych, na płoty, kosze, opałki itp. Wydajność duża. Najwięcej godne rozpowszechnienia pododmiany tejże są:

Salix purpurea viminalis mięszaniec i Salix purpurea uralensis.

Salix viminalis, wierzba witwa, konopianka, wypuszcza gładkie pędy o liściu długim, wąskim ostro zakończonym, z wierzchu matowo zielonym pod spodem jedwabisto włochatym, zdatna do grubszych, ale cieńsze pędy i do szlachetniejszych okorowanych robót. Kora żółtawo zielona, wydajność duża. Pododmiana tejże Salix vimin. longifolia t. j. wierzba witwa długolistna jest odmianą pospolicie u nas uprawianą na brzegu rzek, Wisły.

Wydajność największa ze wszystkich odmian.

Salix pruinosa. pododmiana acutifolia, wierzba kaspijska, czyli czarna, pędy z nalotem koloru dojrzałej śliwki, liście wąskie z wydłużonym końcem z obu stron równo zielone. Pręcie grube. Udaje się wszędzie nawet na suchych piaskach, a z powodu tego i silnych korzeni szczególnie zdatna do utrwalenia szkarp, grobli, świeżych nasypów. Wydajność mniejsza od innych.

Salix amygdalina, wierzba migdałkowa. Kora żółtawo zielona, lub zielona, liście wąskie, długie. ciemnozielone. Najcenniejsze odmiany do wszelkich robót, aż do najdelikatniejszych. Wydajność prawie taka jak konopianki. Pododmian jest parę, ale wszystkie dobre.

Przystępując do uprawy wikliny, chcąc jej zapewnić dobry rozwój, a sobie dochód z takowej trzeba grunt pod nią zregulować Regulówkę wykonuje się zwykle w jesieni na 50 cm. głębokości. Z wiosną wczesną przystępuje sie do sadzenia. Sadzonki ucina się z gałązek ostrym nożem, żeby możliwie mało uszkodzić korę na końcach, długości 15—45 cm. Długość sadzonek 30 cm. jest długością zwykle używaną, dłuższych używa się tylko w bardzo suchych, lub sypkich gruntach. Sadzoki sadzi się w rzędy, rząd od rzędu średnio 40—50 cm. odległości w rzę-

dach zaś sadzonki na 20—30 cm. jedna od drugiej. Najważniejszym warunkiem jest, żeby wciskać sadzonki w ziemię grubszym końcem na dół, żeby oczka były ku górze zwrócone, odwrotnie wciśnięta sadzonka nie przyjmuje się albo dużo słabiej idzie. Sadzonki wciska się w ziemię prostopadle albo trochę ukośnie równo z ziemią. Pozostawienie kawałka sadzonki nad ziemią jest z gruntu fałszywe. Dalsza opieka nad plantacyą polega na motyczkowaniu i pieleniu tejże, z chwastów najwięcej szkodzi wiklinie powój i osty — te chwasty trzeba starannie wypleniać. Pierwszego roku wikliny się nie tnie, a zaczynając od drugiego można to czynić co roku. Cięcie wikliny uskutecznia się sekatorem albo lepiej ostrym nożem, możliwie nisko i prosto, a nie ukośnie. Czas cięcia: Grudzień i Styczeń. Ucięte pręcie wiąże się w pęczki i albo się ich używa potem nieokorowanych, albo się je okorowuje. Okorowanie można uskuteczniać zaraz, w zimie w ciepłych izbach, albo na wiosnę na dworze. Końce pręci zanurza w wodzie i spryskuje całe wodą, tak długo póki pręcie nie odżyją i nie wypuszczą listeczków. Wtenczas kora złazi łatwo i ściąga się ją za pomocą t. zw. widełek, szczypców, pierścionków drewnianych lub żelaznych.

Okorowane pręcie suszy się na słońcu, przyczem uważać należy, żeby ich nie kłaść wprost na murawę, chronić od deszczu i rosy, bo od tego dostają plam. Ususzone pręcie gatunkuje się co do długości i grubości i wiąże w snopeczki. Plantacye wikliny trwają, zależnie od dobroci gruntu i staranności chodzenia koło nich od 6 do 30 lat. Co 3—5 lat powinno się zasilać plantacye obornikiem lub sztucznymi nawozami.

Dobry pręt koszykarski powinien być nierozgałęziony, z możliwie małym rdzeniem, równomiernej grubości, giętki, po okorowaniu biały. Pręci świeżych z morga otrzymuje się około 100-150 cntn. Okorowanych osuszonych od 35—50 cntn. W 2—4-tym roku plon bywa najwyższy. Średnio liczyć można, że mórg plantacyi wikliny powinien dać rocznie na czysto 160—240 koron dochodu.

Chmiel.

Gatunków chmielu jest dużo, głównie odróżniających się wcześniejszą lub późniejszą porą dojrzewania. Najwięcej rozpowszechnioną odmiana chmielu, jest chmiel żatecki tj. pochodzący z okolic miasta czeskiego Saatz. Ceniony jest dla wczesnego swojego dojrzewania, co w naszym klimacie jest bardzo ważne; oprócz niego zasługują na uwagę chmiel bawarski i z Nowego Tomyśla w Poznańskiem, mający już dobrze wyrobioną markę w świecie handlowym. Również dobrymi mogą być i sadzonki krajowe z dobrze prowadzonych chmielników.

Chmiel rozmnaża się z sadzonek, sadzonki 1 letnie nazywamy sadzonkami, starsze zaś karpami.

Chmiel wymaga: żyznego gruntu, o głębokiej warstwie urodzajnej i nieprzepuszczalnem podłożu, wody zaskórnej nie znosi, wymaga położenia zdala od łąk, wód, bagnisk, gdyż jest bardzo wrażliwy na mgły; położenia osłoniętego od wschodu i północy, a wystawionego na południowy zachód, gdyż wymaga dużo ciepła i słońca, a czuły jest na zimno, wiatry; położenia zdala

od drzew i lasów, gdyż z nich się najczęściej przedostają wszelkie szkodniki na chmiel w postaci chrabąszczy pędraków. pająków lub też pleśni i miodunki.

Uprawa pod chmiel zasadza się w pierwszym roku na zregulowaniu gruntu na głębokość 80 cm — 1 metra, przyczem wierzchnią warstwę urodzajną należy rzucać na spód, na wierzchu zaś pozostawić jałową ziemię, gdyż chmiel zapuszcza korzenie bardzo głęboko i czerpie pożywienie z głębszych warstw gruntu. Przy regulowaniu gruntu trzeba dać silną bardzo dawkę obornika, którą można stosować w dwóch warstwach.

Sadzi się chmiel u nas zwykle na wiosnę nie później jak w kwietniu w rzędach i odstępach rośliny od rośliny 140—180 centym. (zwykle 1·5 = 3830 sztuk na morgu), po 2—4 sadzonki w jednym dołku oczkami do góry, spodem sadzonki powinny się rozchodzić na boki, u góry stykać z sobą. Tak umieszczone sadzonki przysypuje się ziemią zupełnie i tworzy na nich kopczyk sypkiej ziemi.

W pierwszym roku chmiel słabo rośnie dopiero w drugim roku można liczyć na niezły plon. Staraniem pierwszego i następnych lat powinno być utrzymanie chmielnika w zupełnej czystości od chwastów i zadarnienia się. W pierwszym roku dajemy stare, niskie tyczki. W drugim roku zaraz z wiosny należy postawić tyczki, lub urządzić szaler drutowy. Chmiel prowadzi się na tyczkach 7—9 metrów długich, lub też zamiast nich stawia się rusztowanie, a zamiast tyczek służą podporą dla chmielu druty lub sznurki pionowe, umocowane w ziemi kołkami. Stosowanie tyczek jest korzystniejsze pod względem większych plonów i lepszej jakości chmielu. Tyczki powinny być nie za grube, proste, czysto okorowane; najlepsze są jodłowe, sęczki małe najlepiej powinno się zostawiać dla ułatwienia pięcia się chmielowi. Tyki z osmarowanemi smołą końcami wbija się mocno w ziemię w doły zrobione za pomocą drąga zaostrzonego, t. zw. babki, z zachodniej strony od rośliny. Gdy pędy chmielowe zaczną wyrastać, wybiera się 2—4 pędow ze środka karpy, ostrym zakrzywionym na końcu nożem. Zwykle puszcza się po tyce i przymocowuje do niej łykiem, lub powrósłem najwyżej 2—3 pędów, 2—3 zaś zostawia się, jako zapasowe w razie uszkodzenia którego z pędów, na ziemi i usuwa się je, gdy chmiel już na parę metrów wyrośnie. Chmiel wije się po tykach za słońcem czyli od wschodu na południe i zachód. To wycinanie młodych zbytecznych pędów trzeba i następnie powtarzać. Tak wysoko, jak człowiek sięgnąć z ziemi może należy też wycinać boczne pędy łodygi. Na tych to właśnie bocznych pędach osadzają się kwiaty chmielowe; ale szyszki na dolnych pędach są mało warte i dla tego powinno się te pędy usuwać. Pielęgnacyę chmielu na wiosnę zaczyna się od wycinania pędów (lub w jesieni) przez oczyszczenie samej karpy (kastracya) od podstaw ze starych pędów i korzonków pod powierzchnią ziemi leżących. Tak to pozostają 2—3 krótkie przeszłoroczne pędy z których wyrastają łodygi. Ta robota jest najważniejszą w prowadzeniu chmielu, zapobiega zdziczeniu.

Chmiel ma sporo szkodników i podlega różnym chorobom. Najpospolitszemi są: pleśń, objawiająca się najprzód na liściach i przechodząca potem na szyszki: walczyć z nią można skrapianiem chorych roślin emulsyą naftową, siarkowaniem, cieczą bordoską i t. p. Zarodki pleśni pozostają na tykach i żeby

nie przetrzymać ich z roku na rok, trzeba takowe na jesieni bielić chlorkiem wapniowym.

Miodunka w postaci słodkiego wysięku na liściach idącą w parze z wielką ilością mszyc.

Środki: odwar tytoniu, lub dym z ognisk, podsycanych mierzwiastym gnojem.

Najpospolitszym szkodnikiem chmielu jest zimno i mróz: już przy 2 stopniach ciepła szyszki chmielowe bywają zwarzone. W dużych chmielnikach rabzą sobie w przewidywaniu przymrozków przez odymianie plantacyi dymem z mokrych gałęzi, lub trawy. Z owadów szkodliwymi są chrabąszcze, pędraki, już wspomniane mszyce, pająki czerwone i wiele innych.

Kwiaty żeńskie, czyli szyszki chmielowe, stanowią jego wartość. Wewnętrzna strona łusek szyszki pokryta jest drobnemi wypukłemi kuleczkami koloru żółtego, nieco połyskującemi, żywicznemi o silnym zapachu. Te to kuleczki zawierają w sobie mączkę chmielową, czyli lupulinę, potrzebną do wyrobu piwa. Im jednostajniejszy jest stan dojrzenia chmielu, tem gatunek jego jest wyższy.

Gdy szyszki chmielowe już są dojrzałe, co się poznaje po zżółknieniu szyszki, po szeleszczeniu takowej między palcami zwartości tejże, przystępuje się do zbioru chmielu. Tyki wyjmuje się z ziemi, kładzie na rozpostartem płótnie i obrywa szyszki, pozostawiając szypułki ½ centym. długie.

Łodyga powinna być ucięta możliwie wysoko, gdyż przy wysychaniu łodygi część pokarmów w niej zawartych powraca do karpy i zasila takową.

Szyszki zebrane wysusza się w przewiewnych miejscach na lasach, albo płótnach w cienkich warstwach, a po wysuszeniu pakuje się je szczelnie w duże wory t. zw. wańtuchy, ugniatając nogami.

Większe chmielniki mają specyalnie urządzone suszarnie do chmielu i suszą go tam albo powietrzem albo za pomocą sztucznego ciepła. Sortuje się chmiel na gatunki według koloru szyszek. Zwykle chmiel siarkują przy pomocy pary siarki, przez co robi się on trwalszym w przechowaniu i nabiera piękniejszego koloru.

Chmielnik w następnych latach wymaga silnego zasilania i najlepiej się się do tego nadaje: polewanie gnojówką, wszelkiego rodzaju komposty, oraz sztuczne nawozy. Na krzak dawać należy rocznie 4—7 kg. obornika 5—6 litrów ½ rozcieńczonej gnojówki. Obornik dawać po zbiorze chmielu. Na wiosnę kompost 8—20 kg. Dają w niektórych okolicach na wiosnę 1-go roku kompost — drugiego obornik. Nawozy pomocnicze: Na krzak 100 gr. superfosf. mineralnego 18%; 90 gr. Siarkanu lub chlorku potasowego i (lub 200—300 gr. kainitu) 160 gr. saletry i z tego 80 gr. w kwietniu i po 40 — w czerwcu i pierwszej połowie lipca.

Dobrze założony chmielnik i zasilany nawozami może trwać na miejscu i dawać dobre plony 12—20 lat. Plon z morgi średnio wynosi 2—9 cntn. suchego chmielu.

Na zimę przekopuje się przestrzenie od karpy do karpy dla zniszczenia chwastów, karpy same pokrywa się kopczykami z ziemi i nawozem. Tyki przechowuje się z roku na rok, gdyż mogą służyć 5—6 lat i więcej.

Przy prowadzeniu chmielu na drutach i szpagacie polecić można bardzo praktyczne przyrządy do przywiązywania szpagatu bez pomocy drabiny firmy: Karol Rust, Stankowitz koło Zatecu (Saatz) w Czechach.

Niszczenie chwastów.

Przez prof. Dr. K. Miczyńskiego.

A) **Chwasty jednoroczne** rozmnażające się z nasion. Dają się we znaki najwięcej w zasiewach jarych, lnie, strączkowych na nasienie.

Gorczyca polna czyli »**pszonak**« *(Sinapis arvensis)* i ognicha, *(Raphanus Raphanistrum)*. Łoboda, lebioda *(Atriplex)*. Czyścić należycie ziarno do siewu na młynkach z sitami i na tryerze. Dawać stanowisko dla zbóż jarych po ziemniakach lub wogóle okopowiznach starannie z chwastów oczyszczonych. Ziemniaki bronować wcześnie dwukrotnie. Unikać wiosennej orki pod jare obsiewy, gdyż przez nią wydobywa się mnóstwo nasion chwastów ku wierzchowi, które potem zagłuszają zboże. Nadzwyczajnie ważnem jest wczesne a bardzo płytkie podorywanie ścierniska (wieloskibowcami) i utrzymywanie pokładu w stanie czystym aż do następnej jesiennej orki. Zamiast podorywki wieloskibowcami, można na lżejszych ziemiach użyć z wielką korzyścią do zdarcia ścierni bron talerzowych, a nawet kultywatorów i bron sprężynowych. Wschodzące chwasty nasienne niszczy się potem kilkakrotnem bronowaniem.

W owsie, jęczmieniu, pszenicy jarej, można bardzo dobrze pszonak wyniszczyć bronowaniem energicznem już po wzejściu i zakorzenieniu się zboża. Chwasty wówczas mają małe jeszcze korzonki i wysychają wyciągnięte na wierzch. Ze względu na pewne przerzedzenie zboża przez tę czynność, siać należy z umysłu nieco gęściej, zwłaszcza na słabszych polach. Koniczynę można w takim razie wsiewać dopiero później po zbronowaniu, wybierając porę wilgotną. Gdy niema koniczyny można także używać rozczynów soli niszczących chwasty mianowicie: 15%—20% rozczyn siarczanu żelazawego, w ilości około 300 litrów na mórg lub 5% rozczyn siarczanu miedzi w ilości 250 litrów. Także rozczyn saletry chilijskiej 10—15% lub kainitu, niszczy gorczycę nie szkodząc zbożu — a można też tego sposobu używać i w celu nawożenia wierzchniego. — Rozpylanie tych rozczynów odbywa się zapomocą ręcznych tornistrowych lub konnych sikawek rozpylających *(Vermorel' Bordeaux, Mayfarth, Frankfurt n. M.; I. Heller, Wiedeń)*. Skrapianie takie skutkuje jednakże tylko, dopóki pszonak nie wykształci więcej jak 4 listki i w porze suchej i niszczy jedynie chwasty z rodziny krzyżowych *(cruciferae)* inne liściaste rośliny jak rdest, łobodę, oset uszkadza trochę ale nie niszczy.

Owsik *(Avena fatua i sterilis)*. Szkodliwy w owsie i jęczmieniu. Ziarno do siewu starannie oczyścić na wialni, owsik lekki wylatuje do pośladu. Podorywka ściernisk płytka i następna orka, skoro owsik powschodzi obficiej (bronami bowiem wydrzeć się nie da). Unikanie orki wiosennej. W ostateczności plewienie owsika, który wpada w oczy wcześnie rozwiniętemi wysokiemi źdźbłami i wiechami.

B) **Chwasty dwuletnie** rozmnażające się z nasienia: Kąkol, bławat, mak polny, rumianek psi, mietlica, stokłosa, pszeniec, szelężnik. Występują w oziminach szkodliwie. Nasienie do siewu czyścić starannie na sitach i tryerach. Podorywać ścierniska bardzo płytko i zaraz po zbiorze kłosowych, a następnie czyszczenie pola jak wyżej. Stanowisko po mieszankach bardzo gę-

stych a wczesnych, lub też na dobrze uprawnym czarnym ugorze, w którym przez bronowanie lub extyrpatorem, mnóstwo z nasiennych chwastów wyczyścić można. Silne bronowanie pszenicy i koniczyn na wiosnę. — Racyonalnie uprawiony ugór czarny, wprowadzenie w rotacyę uprawy okopowych i orki głębokiej. Siew w szerokie rzędy 18—20 cm. i motyczenie zasiewów, ozimych, raz lub dwa razy. Ten ostatni środek niezmiernie korzystnie na czystość pól oddziaływa.

Po drogach i miedzach chwasty kosić możliwie często przed okwitnięciem.

Unikać nawożenia oziminy pod korzeń obornikiem nierozłożonym.

C) **Chwasty wieloletnie** rozmnażające się z kłączów i korzeni.

Perz. Orka głęboka 30—35 cm. wykonana starannie pługami piętrowymi (z podrzynaczami), przy płaskiej uprawie usuwa perz radykalnie. Jeśli jednak nie dość równo i starannie wykonana, jeśli znajdą się miejsca zorane płycej (przy grzbietach, składach, zagonach) to więcej szkodzi jak pomaga. — Podorywać pola zaperzone płytko, dobrze łamiącemi wieloskibowcami, na roli lekkiej, sypkiej, zostawić pokład w najeżonej skibie aż przeschnie, potem broną wytrzepać perz i zgrabać. Na rolach, które się łatwo twardo zsychają, bronować zaraz. Przy silnem zaperzeniu trzeba orkę płytką po jakimś czasie powtórzyć, a zamiast bron zwykłych używać płytkich extyrpatorów o okrągłych z przodu łapach, lub brony sprężynowej, najłatwiej wyczyścić pole w ugorze. Perz ginie dość dobrze w zasiewach roślin szybko rosnących, gęsto zasianych, jak tatarka, gorczyca, gęste mieszanki pastewne, po których zbiorze szybko powinna nastąpić orka głęboka lub przynajmniej podorywka i brona, zanim resztki perzu się wznowią.

Oset. Orka głęboka i wyciąganie odciętych kłączów i korzeni za pługiem i po orce, skoro się zazielenią. Wycinanie nisko przy ziemi kilkakrotnie w ciągu lata, zapomocą łopatki ostrej lub noża osadzonego na lasce. Motyczenie zbóż sianych w szersze rzędy. Koszenie ostów po miedzach, drogach i nieużytkach zanim okwitną i rozsieją się z wiatrem.

Skrzyp. Na rolach nieprzepuszczalnych, ubogich w wapno, radykalnym środkiem jest osuszenie roli przez drenowanie i utrzymanie przewiewności i pulchności przez głęboką uprawę i spulchnienie powierzchni. Oprócz tego pilne plewienie i wycinanie skrzypu przez całe lato. Silne wapniowanie.

Silniejsze gleby (lepiej nawożone) mniej cierpią od skrzypu.

Szczaw. Na rolach nieprzepuszczalnych, zakwaszonych i zwięzłych. Oprócz starannej głębokiej uprawy osuszenie i wapnowanie.

Podbiał niszczyć najlepiej drenowaniem i osuszeniem roli. Płaskie liście podbiału niszczeją również w zupełności po skropieniu rozczynami soli używanych do tępienia gorczycy (patrz wyżej), lecz odrastają potem z kłączów i głęboka uprawa.

Chwasty na łąkach tępi się unormowaniem wilgotności łąki t. j. dobrym odpływem i przepływem wody, w położeniach niższych bronowaniem w jesieni i na wiosnę bronami łańcuchowemi (mech). Wycinaniem trwałych roślin szkodliwych jak osty, szalej (cykuta) zimowit i t. p., wreszcie tłumi się je przez racyonalne nawożenie fosforowo-potasowe, skutkiem czego roślinność pożyteczna bierze górę. Niektóre wcześnie wysiewające się

chwasty łąkowe jak szeleźnik *(Rhinanthus minor)*, Firletka *(Lychnis flos Cuculi)*, Jaskier, można powoli usunąć przez bardzo wczesne koszenie łąk w ciągu paru lat po sobie (w końcu maja).

Kanianka na koniczynie, lucernie, lnie. Nasienie koniczyny wysiewać czyste i dorodne, żądając przy zakupnie gwarancyi za czystość i kontrolować przy pomocy stacyi botaniczno-rolniczej we Lwowie.

Na polach, łąkach i w zaroślach niszczyć przekopywaniem gniazd kanianki i dbać. aby ustawa o kaniance była ściśle wykonywaną tak na obszarach dworskich jak i w gminach sąsiednich. Zlewanie gniazd kanianki obficie 15—20% rozczynem siarczanu żelazawego niszczy ją całkowicie, nb. wraz z koniczyną.

Koniczynę na nasienie zbierać li tylko z łanów całkowicie wolnych od kanianki. Do czyszczenia nasion koniczyny czerwonej z dobrym skutkiem, używa się maszyny »**Cuscuta**« z fabr. br. Rober w Wutha. Maszyna ta jednak nie oczyści koniczyny szwedzkiej ani białej.

Zapobieganie chorobom roślinnym. Ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami.

Przez prof. Dr. K. Miczyńskiego.

1. **Wybór odpornych odmian.** Rozmaite odmiany jednej i tej samej rośliny są rozmaicie odporne przeciw zakażeniu pasorzytami. W tym kierunku należy przeprowadzać próby i obserwacye, i niezawodnie jest to droga mająca przed sobą jak najlepsze widoki. Mogą być odmiany odporne tylko w pewnych warunkach kultury lub tylko przy pewnym stanie pogody. Mogą być znów odmiany ogólnie odporniejsze we wszelkich warunkach.

2. **Odpowiednia uprawa i nawożenie,** stanowisko w płodozmianie. Na te względy rolnicy mało zwracają uwagi, a jednak jest to droga bardzo skuteczna do zapobiegania chorobom roślinnym, a więc i podniesienia czystego dochodu w gospodarstwie.

Ogólna odporność rośliny przeciw chorobom wzrasta znakomicie w miarę szybszego rozwoju i wzrostu roślin. W szczególności przeciw grzybom pasorzytnym oddziaływa dobrze pulchność roli, głęboka uprawa, wapnowanie — niekiedy także nawożenie kwasem fosforowym. Dobry wpływ mają: siew rzędowy nie za głęboki, — siew w rzadsze rzędy i motyczenie zasiewów zbóż.

Śnieć pszenicy. Zapobieżenie śnieci jest możliwe następującymi środkami: 1. Bejcowanie siarkanem miedziowym. Na 100 ltr. wody $1/2$ kgr. siark. miedziow. (sinego kamienia). Do kadzi z tym roztworem wsypuje się zboże, miesza i daje go tyle, by było przykryte na 8—10 cm. wodą. Po 12—16 godzinach odlewamy płyn i zalewamy ziarno mlekiem wapiennym (6 kgr. wapna świeżego, 110 litr. wody), przez 5 minut mieszamy i następnie rozsypujemy ziarno na klepisku, by wyschło. Wywóz nasienia w pole uskuteczniа się w workach, które przez 16 godzin mokły w $1/2$% roztworze siarczanu miedziowego, a następnie wyschły. Przy wysiewie pszenicy tak bajcowanej, siewnik ustawić należy na większy wymiar ziarna, gdyż ono napęczniało i zwiększyło swą objętość o $1/4$ część.

2. Mniej mozolnym od pierwszego sposobem jest zalewanie pszenicy bordoliną, (mieszaniną bordoską *(Bonillie bordelaise)*

2 kg. siarczanu miedzi rozpuszcza się w 100 litrach wody, osobno gasi się 2 kg. wapna gaszonego, a rozrobiwszy je z trochą wody na gęste mleko wapienne, wlewa się do pierwszego rozczynu, ciągle mieszając). Tym płynem zalewa się pszenicę i miesza doskonale po poprzedniem opłukaniu ziarna pod prądem czystej wody, pozostawiając tak przez 15 minut, a następnie zlewa płyn, który może być 2 i 3 razy użyty. Na jednorazowe zalanie 100 kg. ziarna potrzeba około 47 litrów płynu.

3. Zanurzenie ziarna na 5 minut w wodzie ciepłej 53—56° C. Łatwe do wykonania gdzie jest kocioł, z którego gorącą wodę miesza się z zimną w kadzi, a ziarno zanurza w stosownym koszu.

4. Bajcowanie formaliną jest nieco droższe ale wygodniejsze od sposobów poprzednich. 1 kg. kupnej formaliny (we Lwowie 2 K. 50 h.) rozpuszcza się w 250 l. wody i tym płynem skrapia się przy pomocy konewki ogrodowej z sitem ziarno rozesłane na równem klepisku. Przerabia się dobrze szuflą i skrapia raz jeszcze obficie. Na noc okrywa się workami lub płachtą zamaczaną w tym samym rozczynie. Radykalniej działa zanurzenie ziarna w tym płynie na 10—15 minut i rozesłanie, aby obeschło.

5. 1% roztwór kreoliny, w którym 20 minut zanurza się ziarno, niszczy śnieć również.

Głownię na owsie, jęczmieniu i pszenicy usuwa się częściowo przez zanurzanie ziarna na pięć minut w wodzie ciepłej 54—57° C. lub zapomocą rozczynu formaliny tak, jak śnieć, dla owsa trzeba brać jednak rozczyn słabszy i 1 kg. formaliny na 350 l. wody.

Zaraza ziemniaczana. Wybór odpornych odmian. Celują pod tym względem nowe odmiany Dołkowskiego. Osuszenie gleby, drenowanie. Skrapianie naci ziemniaczanej wyżej opisaną bordoliną w ilości 300 litrów na morg, raz lub dwa razy w roku. Opłacić się to może zwłaszcza przy produkcyi wczesnych odmian stołowych. Skrapianie takie wpływa korzystnie na plony.

Rosa mączna na krzewach, chmielu, winorośli daje się zniszczyć przez rozpylenie na nich drobno sproszkowanej siarki.

Rdza na liściach krzewów tudzież czerń na liściach i owocach ziarnkowych gruszkach i jabłkach daje się niszczyć przez dwukrotne skrapianie z wiosną drzew i krzewów owocowych płynem bordoskim za pomocą właściwych sikawek rozpylających.

Myszy. Za pomocą 1. tyfusu mysiego, którego dostarcza Akademia weterynaryjna we Lwowie, 2. owsa strychninowanego (Aichmüller, Stryj, Wasmuth, Hamburg, J. Török, Budapeszt (Kiralyi ut.), 3. pszenicy zatrutej arszenikiem (rozpuścić na litr wody 20 gr. arszeniku i gotować w tym roztworze pszenicę przez godzinę. Dla odróżnienia od niezatrutej zabarwić błękitem metylowym), 4. za pomocą pigułek fosforowych fabryka »Tlen« we Lwowie, (apteka w Bursztynie). Ziarno wsypuje się do dziur mysich na polu odpowiednimi przyrządami. Środki pod 2, 3 i 4 dają pewniejsze wyniki od 1. Stosować je należy starannie, nie opuszczać dziur i powtarzać po pewnym czasie, kiedy znowu się myszy pokażą.

Niedźwiadki, turkucie czyli podjadki. 1) Zakładanie doniczek wypełnionych wodą wkopanych w ziemię, w które podjadki wpadają. Od doniczki do doniczki dobrze jest poukładać kije grube wciśnięte do ziemi, przez które podjadki nie mogą przeleźć i szukając dogodniejszego przejścia wpadają do łapek. 2) Wyszuki-

wanie i wykopywanie gniazd. 3) Zakopywanie świeżego końskiego nawozu jako przynęty i niszczenie zbierających się podjadków.

Krety. W celu odstraszenia kretów ma być dobrym karbid wapniowy, który w małych kawałkach zakopuje się do chodników krecich. Ten sam skutek mają dawać: zakopywanie smołowca, główek śledziowych, oraz silnie pachnących roślin jak kozłka czyli waleriany itp.

Drucikl. Walcowanie roli. Płytkie umieszczanie nasienia. Chwytanie na skrawki ziemniaków. Posypywanie obficie kainitem.

Mszyce, drobniejsze liszki niszczyć można na bobiku, grochu, wierzbie koszykarskiej a) emulsyą naftową z mydłem: 100 l. wody letniej 1—2 l. nafty, 1—2 k. mydła miękkiego. Zlewa się razem, silnie kłóci zapomocą miotły i spryskuje rośliny obficie.

b) Mszyce na młodych pędach drzewek owocowych, pchełki na rozsadzie warzyw i kapusty, niszczy się przez skrapianie 1) odwarem z kwosyi (Rod. *Quossiae amorae*) z dodatkiem mydła (1 kg. kwosyi 100 l wody i kg. mydła). 2) Roztworem wyciągu tytoniowego (»Tabak extrakt« sprzedawany w Austryi w trafikach po 1 kor. 60 h. za kg. i 6 kor. za 5 kg.). Na 100 l. wodz 1 kg, extraktu rozpuścić i tym spryskiwać.

Niezmiarka paskowana. Wczesny siew zbóż, jarzyn, zniszszenie zarażonej słomy. Niezmiarka zbożowa i mucha heska oraz zdziebelnik, przeorywanie szybkie ściernisk i głęboko odrazu, aby wyniszczyć poczwarki siedzące w ścierni.

Chrabąszcz majowy. Zbieranie gromadne w czasie rójki wypadającej w okresach 4-letnich. Zbieranie i zniszczenie pędraków w roli i ogrodach w roku poprzedzającym rójkę, wtedy bowiem pędraki siedzą tuż pod powierzchnią.

Zapobieganie szkodom zrządzanym przez owady polegać musi głównie na niedopuszczaniu do rozmnażania się, a w drugiej linii dopiero na zniszczeniu szkodników przez zbieranie, polewanie, wypuszczanie ptactwa domowego. Ochronę ptaków owadożerczych, zakładanie sztucznych gniazd dla ptaków. itp. Dla walki z owadami trzeba się dobrze zapoznać z warunkami rozwoju i rozmnażania szkodników. Wskazówki obszerniejsze znajdzie czytelnik w »Chorobach roślin« Franka i Soranera, wydanie c. k. Tow. Gospodar. Lwów 1896 oraz w Encyklopedyi rolniczej, Warszawa i w książce M. Kowalewskiego: O zwierzętach szkodliwych i użytecznych. Lwów, wydanie »Macierzy polskiej« (z ilustracyami).

UWAGI I LICZBY DOTYCZĄCE HODOWLI

zestawione przez

prof. Stanisława Chaniewskiego.

Wartość pokarmowa główniejszych materyałów pastewnych.

W załączonych tu tablicach podajemy skład pasz najczęściej u nas spotykanych z uwzględnieniem tylko strawnej części poszczególnych składników*).

Rolnik musi wiedzieć przedewszystkiem, ile się w danej paszy znajduje suchej substancyi wogóle, bez względu na to, z czego się ona składa. Wymagania organizmu zwierzęcego, by pasza miała pewną objętość, wystarczającą do wypełnienia przewodu pokarmowego stałym mniejwięcej materyałem, muszą być zadowolone, jeżeli zdrowie zwierzęcia na stałe utrzymanem być ma. Składniki pokarmowe pasz zebrane są tu w czterech grupach: azotowe, tłuszcze, bezazotowe wyciągowe i włóknik, i oznaczone równo jak sucha substancya w % świeżej masy, tj. w stosunku do zawartości ich w 100 częściach paszy w stanie naturalnym. Strawność składników pasz podana tu jest przeciętnie z oznaczonej dla różnych zwierząt gospodarskich zapomocą bezpośrednich doświadczeń. Większość pasz wszystkie zwierzęta gospodarskie mniej więcej jednakowo dobrze trawią. Wyjątkowo pasze ubogie, twarde, obfitujące w zdrewniały włóknik, gorzej od przeżuwających trawi koń, a bardzo słabo świnia. Stąd przy spasaniu temi zwierzętami wypadłoby strawność ich zredukować, tj. przyjąć ilość składników pokarmowych niższą jak podana w tabeli o 20 względnie o 40%. W paszy objętościowej konie najgorzej wyzyskują tłuszcz i włóknik. Pod rubryką «Azotowe» umieszczą się ciała białkowe, jakoteż i wszystkie inne niebiałkowe zawierające azot związki. W rubryce «Amidy itp.« są właśnie wszystkie te ciała nie białkowe podane, które razem z właściwemi białkami grupę pierwszą «Azotowe» stanowią. Nie odtrącaliśmy ich od białkowych, ponieważ uważamy ich rolę w organizmie za bardziej zbliżoną do roli białkowych (proteinów), jak np. do węglowodanów (bezazotowych wyciągow.), do których je niektórzy włączają (Kühn, Stutzer). Ponieważ jednak występowanie ich w większych ilościach w niektórych paszach warunkuje mniejszą ich przydatność dla niektórych użytków np. produkcyi pracy, mięsa (inwentarz roboczy, młodzież), przeto zamieszczamy tę grupę «Amidy itp.« oddzielnie dla oryentacyi. Przy produkcyi znów mleka większe ilości amidów cechują zazwyczaj paszę dodatnio na tę produkcyę oddziałującą.

W grupie »Tłuszcz» mieści się strawna część wyciągu eterowego czyli t. zw. surowego tłuszczu. W rubryce «Bezazotowe» umieściliśmy węglowodany oprócz włóknika oraz całą resztę stra-

---

*) Tablice te różnią się od zazwyczaj podawanych tem, że dają tylko odpowiedź na kwestye bezpośrednio rolnika obchodzić mogące, wszelkie inne dane, stanowiące zwykle próżny balast, z umysłu pominiętemi tu zostały.

wnych składników nie podpadających pod żadną z grup 2-3 i 5. Pod względem wartości pokarmowej uważamy je za równoważne z węglowodanami właściwymi (skrobią). Ciała tu wliczane niewłaściwie, bo nieposiadające wartości odżywczej = węglowodanów (kwasy np.) występują zazwyczaj w tak niewielkich ilościach, że na wynik rachuby nie wywierają wpływu.

Włóknik strawny nie doliczamy do poprzedniej grupy, ponieważ przy trawieniu jego zachodzą względnie do innych składników większe straty, w bezwartościowych gazowych produktach. jak metan, wodor, i różnych kwasach tłuszczowych, a nadto ze względu na znaczną pracę, jakiej samo żucie i trawienie wymaga. Straty wynikające stąd dla różnych zwierząt nie są jednakowe, stąd musimy przy przeznaczeniu pasz dla nich włóknik niejednakowo oceniać. U przeżuwających dorosłych można go rachować w 80%, u koni dobrze żywionych, najlepiej wcale go nie rachować, bo nakład pracy na jego strawienie wynosi czasami więcej, jak pożytku organizmowi strawiona część dać może. Przy skąpem żywieniu koni rachować go można w pół wartości.

Przeważna część pokarmu zwierzęcia (dorosłego) nie idzie na budowę i odnowę elementów ustroju, ale używaną bywa na wyprodukowanie energii tj. na wytworzenie ciepła dla ogrzania organizmu i na dokonanie koniecznej mechanicznej pracy *). W pokryciu tych potrzeb ciała białkowe są równej wartości jak węglowodany, tłuszcze zastępować mogą węglowodany w stosunku swej większej wartości spalnej, a zatem jak 1 : 2, 4, wreszcie włóknik ze względów wyżej wymienionych liczyć i tu trzeba niżej, przyjmujemy go w połowie wartości tj. $1 = \frac{1}{2}$ węglowodanu.

Na zasadzie tej równowartości (izodynamii) składników, dochodzimy do otrzymania wspólnej miary dla wszystkich pokarmów. Azotowe + 2.4 × Tłuszcz + Bezazotowe + $\frac{1}{2}$ Włóknik = n (J. K.). Przyjęto oznaczać wartość wszystkich składników w jednostkach wartości spalnej skrobi, które nazywamy jednostkami karmowemi J. K.

W rubryce ostatniej mamy wartość każdej paszy podaną w takich J. K. — co znaczy, że 100 części wagi danej paszy posiada równą wartość pokarmową jak wpisana tu ilość tych jednostek wagi skrobi. Dla szybkiego przeglądu i sprawdzeń znajomość tej wielkości jest bardzo pożądana. Wreszcie ilość J. K. × 4100 (wartość spalna krochmalu) daje wartość paszy w cal. (jednostka ciepła). Wszystkie ilości poszczególnych składników podaliśmy tu w 3 cyfrach: minimalnej, maximalnej i przeciętnej, średniej z wielu oznaczeń. Tylko w razie gdy posiadany

*) Rzeczywista wartość spalna (kalorymetryczna) ciał białkowych jest wyższa jak węglowanów: od 5479 (conglutyna) do 5942 (albumina rośl.). W organizmie zwierzęcym utlenienie ich jest niedostateczne i dają energii niewięcej jak węglowodany. Tłuszcze średnio dają 1 gr. — 9300 cal., węglowodany od 3755 (cukier gronowy) do 4188, włóknik średnio 4100.

Kaloryą Cal. nazywamy ilość ciepła potrzebną do ogrzania 1 kg. wody destylowanej o 1° Cels. Małą kaloryą nazywamy $\frac{1}{1000}$ dużej Cal. Wartość kalorymetryczna (spalna) danego ciała jest to ilość ciepła, którą przy zupełnem spaleniu 1 gr. danego ciała wydać może wyrażoną w kaloryach.

dotychczas materyał analityczny był niedostateczny, podano jedną cyfrę średnią.

Skład chemiczny wszelkich pasz i surogatów pastewnych nie jest bynajmniej stałym — wahania są tu nieraz bardzo znaczne zależnie od warunków powstania, sposobu przygotowania i przechowania pasz. Chcąc znaleźć podstawę do możliwie dokładnego ocenienia posiadanej paszy, wypadnie uprzytomnić sobie wszystkie czynniki mogące na zmianę składu danej paszy w tym lub w innym kierunku wpłynąć i wybrać w granicach wskazanych w tabeli wartość najodpowiedniejszą dla niej. Używanie w tym celu tylko cyfr przeciętnych, jak się to najczęściej dzieje, nie jest właściwe. Możność popełnienia omyłki jest równie wielką: nasza pasza może być bogatą lub ubogą w dany składnik, i liczba średnia omyłki nie zniesie. Średnie wartości przydatne są w większych rachunkach, jak w układanych z góry preliminarzach, kontroli ogólnej większych jednostek gospodarczych itp. Dla praktycznego zaś użytku codziennego jako dyrektywa w postępowaniu rzeczywistem, w wykonaniu zalecić możemy tylko użytkowanie z cyfr *od — do* z każdorazowym stworzeniem wartości rzeczywistej dla danej naszej paszy i wiadomego jej przeznaczenia najodpowiedniejszej.

Czynniki, na które przy ocenie pasz zwrócić trzeba uwagę, będą: a) wiek roślin w chwili sprzętu, b) pogoda w czasie sprzętu, c) sposób sprzętu i przechowanie. Dalej d) grunt, nawożenie, uprawa, e) klimat ogólny miejscowości i poszczególny w roku danym, wreszcie f) odmiana rośliny. W środkach karmowych, stanowiących odpadki przemysłowe, gra rolę sposób fabrykacyi, pochodzenie i przechowanie. W ogólnych rysach zauważymy, że rośliny młode w normalnych warunkach wyrośnięte są najbogatsze w azotowe ciała wogóle, pomiędzy niemi ilość amidów znacznie większa stosunkowo, przytem jako miękie są najłatwiej strawne, z wiekiem (najczęściej od zakwitnięcia) ubożeją w proteiny i stają się wogóle mniej strawne. Sprzęt powoduje mechaniczne straty, okruszenie itp. najcenniejszych części.

Deszcz powoduje wyługowanie głównie amidów, węglowodanów, wszelkich używek i soli mineralnych; dłuższy — zepsucie zupełne paszy. Przechowanie dłuższe, choćby najlepsze, pociąga za sobą straty wszystkich strawnych składników dosyć znaczne, a nadto zmniejsza się względna strawność paszy. Susza daje rośliny przed czasem zdrewniałe, uboższe w strawne węglowodany. Nadmiar wilgoci i brak światła daje rośliny wodniste, wybujałe, ubogie wogóle itd. Ziarna chude, spalone, polegnięte i pośledniie wogóle, są bogatsze w proteiny a uboższe w bezazotowe w. i tłuszcze.

Przy nabywaniu surogatów pastewnych w formie odpadków przemysłowych, należy żądać poręczenia składu paszy. Przy związkach azotowych trzeba zwrócić uwagę, czy podawane jako takie są rzeczywistemi białkami, czy amidami lub też bezwartościowemi pod względem pokarmowym solami itp. np w melasie. Pasze treściwe ulecają bardzo łatwo zepsuciu pod wpływem różnych drobnoustrojów. Zbadanie paszy pod tym względem jest równie ważne, jak znajomość jej chemicznego składu. Wiele zafałszowań pasz treściwych pochodzi z dodatku różnych bezwartościowych, a czasem szkodliwych chwastów, to się najlepiej badaniem mikroskopowem odkryć da. Nadto wypada tu

dodać, że gdzie fabrykacya, dająca odpadek jest bardziej technicznie udoskonaloną, tam najczęściej pasza stąd otrzymana jest gorsza, np. otręby, wytłoki, makuchy (z ekstakcyi), wywar. Nadto zazwyczaj im produkt użyty do przerobu technicznego był lepszy, tem pasza utrzymana w odpadkach gorsza. Np. wywar z dobrych kartofli — gorszy (więcej wody do zcukrowania użyto). Przy gorszym ziarnie jest więcej i lepszych otrąb itp.

Z doświadczeń bezpośrednich na zwierzętach robionych, wypadają nieraz znaczne różniee pomiędzy wynikiem spodziewanym na zasadzie teoretycznych danych, a rzeczywistym efektem żywienia daną paszą. Wartość użytkowa pasz najlepiej doświadczeniem się stwierdzić da. Nowsze prace Kellnera i in. duńskie zbiorowe doświadczenia zmierzają właśnie do ułożenia norm na podstawie doświadczeń bezpośrednich. Wobec niewielkiej stosunkowo liczby faktycznych doświadczeń z najróżnorodniejszymi materyałami pokarmowymi i zwierzętami w różnych warunkach bytującemi robionych, poprzestaniemy tutaj na dawniejszym bardzo bogatym materyale analitycznym i danych ogólnych do jego oceny. Nadmienimy tu tylko, że podane u nas w rubryce ostatniej cyfry J. K. wyrażające wartość danej paszy w jednostkach skrobi są zazwyczaj nieco wyższe od rzeczywistej wartości użytkowej danej paszy, otrzymanej z bezpośredniego doświadczenia. Szczególnie duże są różnice w paszach objętościowych, ubogich w lekko strawne składniki. To też przy obfitem żywieniu zwierząt wogóle, a przy koniach i trzodzie w szczególności wypadnie wprowadzić redukcyę w ocenie paszy, odtrącając od liczby J. K. połowę włóknika, podanego w rubryce 5-tej. Mniejszą też nieco wartość użytkową dają pasze bogate w cukier (melasa np.), zapewne na skutek niższej od skrobi wartości spalnej cukru blizko 70.

Przykład użycia tablic. Przypuśćmy, że mamy siano z dobrej bardzo łąki i wcześnie sprzątnięte, ale było ono na deszczach. W naszych warunkach klimatycznych bardzo dobre siano miałoby skład przybliżony: 84% suchej substancyi, a części strawnych azotowych 9.5%, tłuszcze 1.7%, bezazotowe wyciągowe 30%, włóknika 14%, amidów 5%. Wskutek dłuższych deszczów straty mogą być: w amidach 60%, w bezazotowych 20%, w białku do 10%. Musimy przyjąć zatem do rachunku nasze siano, o ile nie straciło smaku, jako mające maximum: 5.2% azotowych 1.8% tłuszczów, 24% bezazotowych, 15% włóknika, 2% amidów i 86% suchej substancyi. Wartość pokarmowa spadła tu z 50.5 na 39 J. K.

Dla ilustracyi zmian, zachodzących w stosunku ciał białkowych do niebiałkowych w grupie oznaczonej w składniki «azotowe», podajemy parę przykładów.

Tablica I.

Rodzaj paszy	% azotu w suchej substancyi	Z całego azotu %	
		w białku	w amidach
Siano łąkowe sprzęt d. $^{24}/_{4}$	4.01	78.2	21.8
» » » d. $^{18}/_{5}$	2.61	81	19
» » » d. $^{10}/_{6}$	1.96	85.2	14.8
» » » d. $^{26}/_{6}$	1.35	92.5	7.5
Trawa kupkowa kwitnąca	1.40	6.89	31.1
« » dojrzała	1.04	79.5	20.5
Tymotka nawożona $^{6}/_{6}$	2.0	61	39
» nie »	1.2	71.3	28.7
» nawożona $^{23}/_{6}$	1.34	68.7	31.3
» nie	0.83	77	22.9
Trawa łąkowa świeża	1.60	84	16
Ta sama zakons.: słodka	1.89	61.4	38.6
» » kiszonka	1.86	51	49
Kukurydza zakon. bad. $^{28}/_{11}$	1.61	72.9	27
» ta sama » $^{7}/_{12}$	1.49	67.5	32.5
» » » $^{11}/_{1}$	1.63	58.9	41.5
» » » $^{3}/_{3}$	1.62	43.8	56.2
Kartofle nienawożone	1.14	83.4	16.6
» 2 ctn. saletry na hektar	1.46	74	26
» 3 » » » »	1.80	59.7	40.3
Lubin żółty niedojrzały	7.00	78	22
» » dojrzały	6.84	92.5	7.5
» » odgoryczony	6.26	98.5	1.5
Melasa maximum	2.45	77.3	75.7
» minimum	1.32	24.3	22.7

Tablica II.

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników: Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednost. karmow.
Zieleniny.							
Pastwisko młode	20.5*)	3.26	0.5	7.75	2.92	0.9	13.4
	19.1-23.1	2.0-4.6	0.4-0.8	5.9-9.9	2.7-3.2	0.6-1.6	—
» średn.	24.75	2.77	0.55	8.3	3.99	0.9	13.1
dobroci bydlęce	19.4-34.3	1.3-4.9	0.3-0.8	6.6-10.9	3.0-5.2	0.4-1.7	—
Pastwisko b. do-	22.0	3.4	0.7	8.1	2.9	1.1	14.6
bre wypasowe	—	—	—	—	—	—	—
Trawa łąkowa	25.20	1.93	0.48	7.52	5.09	0.18	14.2
wczas rznięta	15.6-30.7	0.9-2.9	0.4-0.7	6.6-10.3	3.8-5.1	0.08-0.3	—
Trawa z zalewa-	19.15	2.45	0.4	6.16	3.22	0.8	11.3
nych łąk dobra	12.4-25.5	1.3-3.6	0.2-0.7	5.5-7.9	3.0-3.8	0.4-1.2	—
Trawa kupkowa	32	1.9	0.5	14.6	4.8	0.5	16.2
	—	—	—	—	—	—	—
Rajgras angielski	26.5	1.6	0.3	7.3	4.7	0.5	12
	—	—	—	—	—	—	—
Rajgras włoski	26	2.1	0.4	8.8	3.7	0.5	13.7
	—	—	—	—	—	—	—
Tymotka	30.0	1.2	0.3	9.9	5.1	0.4	14.4
	—	—	—	—	—	—	—
Trawy słodkie	28.0	1.9	0.4	8.92	4.8	0.5	13.5
	—	—	—	—	—	—	—
Koński ząb	17.1	0.7	0.25	5.5	2.7	0.3	8.0
	10.5-23.3	0.4-1.7	0.1-0 5	4.9-8.2	2.7-3.5	—	—
Kukurydza wcze-	19.4	1.0	0.3	6.7	3.1	0.4	10.0
sna	—	—	—	—	—	—	—
Sorgo	21.5	1.4	0.3	7.1	3.7	0.4	11.1
	—	—	—	—	—	—	—
Mohar	26	1.8	0.3	7.0	5.0	0.7	11.8
	—	—	—	—	—	—	—
Żyto św.-jańskie	21.0	1.8	0.4	8.0	4.4	0.7	13
	—	—	—	—	—	—	—
Koniczyna czerw.	16.9	3.40	0.40	5.98	2.05	1.2	11.3
b. młoda past.	13.1-19.9	2.1-4.6	0.3-0.6	5.3-7.3	1.6-2.5	—	—
Koniczyna począ-	19	2.48	0.48	6.32	2.96	0.9	9.9
tek kwitnienia	13.9-23.8	1.9-3.0	0.3-1.0	5.3-7.7	2.1-3.3	—	—
Koniczyna w peł-	21.0	2.18	0.37	6.67	2.6	0.6	10.2
nem kwiecie	14.7-29.5	1.5-3.8	0.2-0.7	5.2-7.8	2.3-3.2	—	—
Konicz. ściernisk.	16.2	2.91	0.44	4.9	1.4	1.0	11.0
pastwisko jesien.	12.9-19.5	2.1-3.5	0.4-0.5	—	—	—	—

*) Cyfry w środku kolumn, ponad dwoma innemi, oznaczają skład średni; umieszczone pod niemi znaczą: od—do. Pojedyncza cyfra jest przeciętną, jak również wszystkie w ostatniej kolumnie p. t. Jednostki karmowe.

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników					Jednostek karmow.
		Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	
Konicz. z trawami pastwisko	15 —	1.69 1.3-2.2	0.38 0.3-0.6	5.12 4.4-5.8	2.96 2.9-3.1	0.9 —	11.5 —
Koniczyna z trawami w kwiecie	17.41 14.4-18.9	2.85 1.5-3.8	0.44 0.4-0.6	4.54 4.2-5.5	1.86 1.3-2.6	1.05 —	12.2 —
Koniczyna biała początek kwitn.	18.50 16.4-20.3	2.80 1.9-3.4	0.58 0.5-0.6	4.72 —	2.60 —	0.8 —	10.1 —
Inkarnatka podczas kwitnienia	18.5 15.3-30.1	1.56 1.2-2.1	0.31 —	4.59 —	2.72 —	0.6 —	8.6 —
Konicz. szwedzka początek kwitn.	17.8 13.0-23.3	2.37 2.1-2.6	0.50 —	4.54 —	2.88 —	0.7 —	8.4 —
Nostrzyk w pełnym kwiecie	20.3 18.7-22.9	2.60 1.9-3.3	0.44 —	5.04 3.5-6.3	2.75 1.6-3.6	0.8 —	10.0 —
Lucerna s. początek kwitnienia	24.0 18.0-27.8	3.19 2.6-3.8	0.37 —	6.34 —	2.86 —	1.2 —	11.2 —
Esparzeta początek kwitnienia	19 15.4-22.7	2.64 2.0-3.4	0.40 —	6.24 —	2.48 —	0.9 —	11.0 —
Seradela początek kwitnienia	13.3 12.6-14.2	1.99 1.5-2.6	0.38 0.2-0.5	3.58 —	1.66 1.6-1.8	0.7 —	8.9 —
Groch pocz. kwitnienia	15.4 11.0-16.5	2.89 2.5-3.2	0.29 0.1-0.5	3.16 2.7-4.2	2.27 1.6-2.3	0.7 —	9.0 —
Bobik pocz. kwitnienia	15.0 —	2.26 2.0-2.5	0.52 0.4-0.6	4.11 3.0-5.0	1.57 1.1-1.9	0.8 —	8.4 —
Wyka siewna pocz. kwitnienia	15.5 15.0-16.0	2.92 2.7-3.1	0.30 0.2-0.4	3.96 3.6-4.4	2.15 2.1-2.2	0.7 —	8.7 —
Wyka piaskowa przez ciąg kwitn.	16.6 14.4-20	2.88 2.1-3.8	0.41 0.3-0.5	3.58 2.9-4.4	2.33 2.1-2.4	0.6 —	9.0 —
Łubin żółty pocz. kwitn.	12.2 10.8-13.5	2.16 1.7-2.7	0.17 0.1-0.3	3.08 2.6-3.4	2.18 1.8-2.6	1.3 —	7.9 —
Przelot przed kwitnieniem	18.0 15.1-20.1	1.5 0.8-1.8	0.21 0.2-0.4	5.5 2.5-6.5	2.7 0.9-2.8	0.6 —	8.8 —
Łubin ż. pocz. str.	15 15.7-18.8	2.2 1.7-2.5	0.3 0.1-0.4	3.5 3.3-5.0	3.5 3.2-3.8	1.3 —	7.9
Peluszka	16.5 —	2.9 —	0.4 —	2.8 —	2.5 —	1.0 —	7.9 —
Wyka ptasia	25 —	4.3 —	0.4 —	7.7 —	2.5 —	1.5 —	14.2 —
Szporek w kwiecie	19.7 10.2-24.6	1.55 0.8-2.3	0.26 0.2-0.4	6.67 —	2.9 —	0.4 —	10.3 —
Gryka w kwiecie	16.3 12.5-26.4	1.56 1.0-2.0	0.4 0.3-0.5	5.17 3.9-6.8	2.54 1.7-3.2	0.3 0.2-0.4	8.5 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników					
		Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Gorczyca biała początek kwitn.	14.9 12.6-18.9	1.92 1.0-2.8	0.25 0.1-0.4	4.87 3.4-5.3	1.51 1.7-2.7	0.6 —	8.0 —
Liście buraczane (b. pastewne)	11 7.3-22.4	1.55 0.8-2.2	0.21 0.1-0.3	3.45 1.7-5.1	0.92 0.7-1.4	0.7 —	6.0 —
Buraka cukrowego liście	12 8.4-20.7	1.67 1.1-2.2	0.24 —	3.36 2.8-4.4	1.22 0.9-1.6	0.4 —	6.2 —
Nać marchwi	18.20 —	2.2 —	0.5 —	5.3 —	1.7 —	0.6 —	9.6 —
Nać kartofl. młoda	15 —	2.1 —	0.2 —	4.8 —	1.4 —	0.7 —	7.1 —
» » starsza przed kopaniem	22 —	1.0 —	0.3 —	6 —	2.3 —	0.4 —	8.8 —
Kapuściane liście	14.3 7.6-23.6	1.8 1.0-2.6	0.25 0.1-0.4	5.7 4.0-6.6	1.7 1.2-2.2	0.6 —	9.3 —
Nać bulwy (*Heliantn.* tub.)	44.68 —	2.01 1.4-2.7	0.7 0.1-0.9	18.77 16.8-20.7	4.27 3.1-4.3	0.3 —	24.71 —
Chmielowa nać i liście	31.0 —	3.0 —	0.9 —	9.4 —	3.8 —	0.8 —	16.5 —
Kiszonki.							
Trawa łąkowa	25.6 13.0-35.5	1.97 1.3-2.9	0.82 0.4-2.5	5.99 3.6-6.9	4.62 4.1-5.7	0.8 —	10.9 —
Koniczyna z trawami	20.05 —	2.2 1.7-2.4	0.6 0.4-0.8	5.06 4.0-5.9	3.28 3.2-3.4	1.05 —	11.5 —
Koński ząb	18.5 10.1-42.4	0.79 0.5-1.6	0.6 0.2-1.3	6.19 3.5-8.2	3.19 1.6-4.3	0.4 —	9.7 —
Liście buraczane	22.4 10.5-31.9	1.96 0.7-4.3	0.67 0.3-1.2	5.43 4.3-7.5	1.76 0.7-2.1	1.3 1.0-1.5	9.6 —
Esparzeta jasna kw.	16.7 —	1.7 —	0.7 —	3.0 —	2.4 —	1.2 —	7.6 —
Esparzeta słodka ciemna	17.5 —	1.3 —	0.8 —	4.1 —	1.9 —	0.8 —	8.2 —
Żyto pastewne kw.	13.1 —	0.9 —	0.3 —	3.4 —	2.6 —	0.4 —	6.3 —
Owies w wiechach kw.	23.7 —	1.1 —	0.4 —	6.01 —	5.1 —	0.5 —	10.5 —
Kartoflana nać kw.	23.0 —	1.2 —	1.2 —	4.4 —	1.8 —	0.9 —	9.4 —
Łubin żółty kw.	16 —	2.2 —	1.1 —	2.7 —	3.4 —	1.2 —	9.2 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników					
		Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Seradela kw.	21.1 —	2.6 —	0.5 —	6.5 —	2.9 —	1.2 —	11.7 —
Koniczyna czerw. jasna	20.8 —	2.8 —	1.5 —	4.2 —	2.9 —	1.3 —	12 —
Koniczyna ciemna sł.	19 —	2.4 —	1.4 —	3.0 —	3.0 —	0.8 —	10.3 —
Konicz. szwedzka kw.	24.6 —	2.0 —	1.2 —	6.11 —	3.3 —	1.1 —	12.6 —
Lucerna kw.	17.1 —	2.8 —	1.5 —	3.3 —	2.05 —	1.3 —	9.3 —
Nać z bulwy kw.	23.3 —	1.2 —	0.5 —	6.1 —	3.0 —	0.5 —	10.0 —
Prasowanki.							
Trawa łąkowa	33.03 23.2-48.6	2.92 1.9-3.8	0.92 0.6-2.0	7.62 5.8-9.5	5.84 3.6-6.2	1.1 —	16.1 —
Łubin	22.67 19.7-24.7	2.31 2.0-2.6	0.68 0.5-0.8	3.59 3.0-4.0	7.08 6.6-7.2	1.3 1.1-1.6	11.0 —
Gryka kwaśna	29.7 —	1.5 —	0.5 —	10.7 —	3.9 —	0.9 —	16.3 —
Kukurydza	19.6 —	1.1 —	1.0 —	4.8 —	4.0 —	0.7 —	10.3 —
Konicz. czerw. kw.	30.0 —	3.9 —	1.3 —	7.8 —	3.8 —	1.9 —	16.7 —
Konicz. jasna słod.	30.0 —	3.2 —	1.3 —	7.4 —	4.1 —	0.7 —	15.7 —
Konicz. brunatne	33.0 —	3.0 —	1.5 —	6.8 —	5.0 —	0.6 —	15.9 —
„ ciem. brun.	35.0 —	2.0 —	1.5 —	6.7 —	5.3 —	1.2 —	14.9 —
Lucerna jasna kw.	24.8 —	4.0 —	1.4 —	4.2 —	3.0 —	2.0 —	10.3 —
Owies z wyką	18.7 —	2.0 —	0.5 —	4.0 —	3.0 —	1.2 —	8.7 —
Seradela jasna kw.	31.7 —	4.5 —	0.9 —	9.4 —	6.2 —	2.5 —	19.2 —
Siano brunatne.							
Trawa łąkowa	84.17 79.9-85.9	6.60 4.0-8.6	1.81 1.0-3.8	28.13 —	13.86 —	1.9 1.6-2.1	42.4 —
Konicz. czerw.	85.46 62.0-90.0	8.88 5.1-11.5	1.61 0.7-3.3	25.0 19.7-33.4	11.36 9.1-13.9	3.2 2.8-3.6	35.3 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Esparceta	89.0	11.4	2.8	19.3	13.0	3.9	43.9
	—	9.8-12.9	2.5-3.1	17.2-20.9	12-13.3	—	
Lucerna	80.0	9.0	1.6	18.6	9.6	2.8	36.2
	—	6.8-12.8	1.1-3.2	12.6-23.8	7.8-12.1		—
Siano zwykłe.							
Z łąk bardzo dobr.	85.40	7.94	1.87	27.08	14.48	4.5	44.3
	81.6-90.7	6.2-15.0	0.6-4.3	18.7-34.9	13.5-15.4	2.0-5.2	—
» średnich	86.3	5.22	1.35	27.47	15.14	3.3	43.2
	78.0-91.0	4.1-6.7	0.5-3.2	16.4-30.4	13.1-15.9	1.6-4.0	—
» lichych	86.20	3.33	1.03	26.05	15.12	1.4	37.7
	80.8-90.6	1.7-4.4	0.4-3.0	13.7-33.5	12.0-16.5	0.5-2.2	—
Potraw z łąk dobr.	85.25	7.15	1.62	26.06	14.40	1.8	46.5
	—	4.6-12.7	0.6-2.7	17.3-31.7	12.0-17.0	—	—
» » torf.	85	6.95	1.22	25.4	14.45	1.6	42.2
	—	4.5-9.6	—	20.0-30.2	12.9-15.6	—	—
Trawa z łąk torf.	89.00	5.13	1.28	28.32	15.75	1.3	44.4
	—	2.0-9.0	0.3-2.7	20.1-38.1	13.1-18.6	—	—
Koniczyna czerw. b. dobra	83.50	11.75	1.71	28.67	9.54	3.8	47.6
	79.2-89.5	10.1-14.3	1.3-2.4	25.0-32.1	8.2-9.7	—	—
Koniczyna czerw. srednia	83.70	7.77	1.53	23.50	11.51	2.6	43.9
	76.6-89.8	6.2-9.6	0.7-2.9	17.4-29.2	10.7-12.1		
Koniczyna czerw. licha	85.0	5.59	1.06	21.63	12.65	1.3	38.5
	79.2-90.5	2.9-7.2	0.5-1.4	15.9-37.4	12.5-13.2	—	—
Koniczyna biała	84.00	8.50	2.13	24.99	11.76	2.5	42.7
	—	6.5-11.4	0.9-3.4	20.9-29.3	11.1-12.2	—	—
Inkarnatka	81.70	6.81	1.43	22.90	10.30	2.6	38.5
	80.6-82.8	5.4-8.6	1.1-1.7	20.1-27.4	9.4-11.2		—
Lucerna	84.25	11.37	1.36	22.59	11.59	3.8	43
	80.8-87.8	8.4-16.4	0.6-2.4	18.7-26.7	10.1-14.2	3.5-4.6	
Esparzeta	84.25	10.94	2.09	25.19	10.72	3.0	46.5
	83.3-88.2	8.8-14.9	1.5-2.5	20.0-28.0	10.4-11.8	1.8-4.0	
Seradela	84.00	10.38	2.28	23.05	10.86	2.2	42.2
	—	6.9-14.7	0.9-3.4	16.2-26.4	9.5-14.1	—	—
Bobik	84.00	12.95	1.32	24.27	12.22	3.0	46.5
	—	—	—	—	—	—	—
Wyka siewna	83.30	12.22	1.40	23.96	12.26	4.2	41.8
	—	8.5-15.3	0.7-2.1	19.4-28.1	10.9-12.5	3.9-4.9	—
Wyka piaskowa	84.00	17.82	1.55	15.05	12.21	5.5	45.1
	—	—	—	—	—	—	—

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników: Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Łubin żółty	84.00 —	13.68 11.4-15.8	1.14 0.6-2.0	19.62 16.4-22.0	19.37 18.7-20.3	5.2 4.5-5.4	45.9 —
Gorczyca biała	85.00 —	6.33 4.5-8.7	1.44 1.2-1.7	21.95 21.2-25.8	14.53 11.7-14.9	2.3 —	40.3 —
Mieszanka konicz.	84.00 —	7.76 4.5-12.3	2.03 1.1-2.2	22.81 17.9-29.2	11.50 9.3-13.2	2.5 —	40.0 —
Owies z wyką	84.00 —	6.48 4.5-9.5	1.70 0.5-2.1	23.26 14.0-34.4	12.32 6.8-18.1	3.0 —	38 —
Szporek	85.0 —	6.49 3.3-10.1	1.1 0.6-1.7	27.12 19.2-29.6	12.85 12.6-13.0	1.8 —	42.5 —
Przelot	84.0 —	5.15 3.6-6.9	1.2 0.4-1.7	21.9 13.7-23	14.8 14.0-15.8	1.6 1.3-1.8	39.8 —
Lucerna chmielowa	84 83.3-89.6	11.83 8.4-16.4	1.59 —	23.24 19.8-26.5	10.8 10.8-10.9	2.0 —	43.1 —
Wyka ptasia *(v. craca)*	83.5 —	12.12 8.7-17.1	1.31 0.7-2.5	25.2 22.4-28.8	13.1 9.4-14.2	5.4 4.0-6.0	50.6 —
Koniczyna szwedz. *(trifol. hybrid.)*	84.0 —	8.3 5.1-10.2	1.35 0.9-2.0	23.8 15.6-30.1	13.11 12.0-14.0	2.7	41.5
Rajgras francuski w kwiecie	85.7 80-89	5.51 4.3-6.8	0.78 0.3-1.2	19.2 16.0-12.6	16 14.9-20.1	2.2 —	32.8 —
Rajgras włoski	88.0 86-90	8.06 4.5-11.0	1.94 —	26.8 —	12.5 —	2.2 —	44.5 —
» angielski	86.7 —	6.84 3.9-9.4	0.95 0.5-1.3	24.08 20.3-36.3	13.7 9.5-18.2	2.0 —	34.7 —
Tymotka łąkowa *(Phleum prat.)*	85.7 —	3.06 2.1-5.1	0.95 0.4-1.8	27.34 22.2-37.6	14.4 12.0-15.4	1.0 —	43.5 —
Trawy kwaśne	87.0 —	3.4 —	1.5 —	20.9 —	14.8 —	1.0 —	35.3 —
Turzyca *(carex)*	86.0 —	4.5 —	0.9 —	22.9 —	12.0 —	0.9 —	35.6 —
Skrzypy	86.0 —	8.9 —	0.9 —	21.0 —	6.0 —	1.5 —	35.1 —
Sity *(juncus)*	86.0 —	6.0 —	0.7 —	21.0 —	11.0 —	1.2 —	35.2 —
Sitowia *(scirpus)*	86.0 —	4.7 —	0.8 —	24.0 —	10.0 —	1 —	35.6 —
Słoma.							
Pszenica ozima	86.40 79.4-92.3	0.85 0.2-1.8	0.46 0.2-1.0	15.17 8.2-21.6	20 41 15.7-26.7	— —	26.4 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Żyto ozime	86.40 80.9-91.7	0.84 0.3-2.4	0.50 0.3-1.0	15.28 8.2-21.0	22.35 19.6-28.5	— —	28.7 —
Jęczmień	85.80 81.4-90.3	1.23 0.3-3.4	0.54 0.3-1.1	20.30 14.5-25.5	19.10 13.8-21.2	0.1 —	32.3 —
Owies	85.50 77.7-90.0	1.25 0.2-3.1	0.57 0.2-2.0	19.59 11.7-27.1	21.34 16.3-29.5	0.1 —	30.2 —
Kukurydza	80.00 —	2.07 1.3-2.6	0.49 0.3-0.8	19.11 8.7-25.4	14.07 8.5-15.8	0.1 —	30.3 —
Łubin	85.00 —	2.52 1.5-3.2	0.44 0.3-0.7	20.25 12.0-27.0	21.23 18.9-23.4	0.6 —	33.0 —
Groch	86.40 —	4.32 2.1-6.9	0.77 0.5-1.2	18.54 13.0-25.1	13.73 12.4-16.7	0.8 —	31.6 —
Bobik	81.60 —	3.97 2.5-6.8	0.58 0.4-0.8	20.46 —	15.49 13.5-16.1	0.8 —	33.0 —
Wyka siewna	86.70 —	4.07 3.1-6.3	0.89 0.7-1.2	15.43 11.2-21.5	16.36 11.2-17.4	0.8 —	28.1 —
Koniczyna czerw.	84.50	4.14 —	1.08	11.25 —	16.65 —	1.0 —	27.5 —
Gryka	84.00 74.1-90.1	2.27 1.2-4.1	0.50 0.3-0.7	18.11 13.8-24.1	13.94 8.9-16.2	0.5 —	28.6 —
Rzepak	84.00 —	0.91 0.8-1.4	0.60 —	18.93 —	14.36 —	0.2 —	28 —
Plewy i zgoniny.							
Pszenica	84.00 80.0-88.5	1.44 0.3-3.1	0.46 0.3-1.0	16.70 13.0-20.8	14.59 11.9-15.4	0.4 —	26 —
Żyto	85.50 —	1.36 —	0.57 —	16.10 —	19.08 —	0.4 —	28 —
Jęczmień	85.50 —	0.85 —	0.46 —	17.14 —	14.37 —	0.3 —	28 —
Owies	86.20 81.3-89.0	1.90 0.6-3.8	0.89 0.4-2.0	19.90 13.7-26.5	13.93 9.4-19.3	0.5 —	29.9 —
Groch	87.0 —	4.8 —	0.9 —	20.0 —	15.1 —	1.0 —	34.5 —
Bobik	85 —	5.1 —	1.2 —	21.2 —	14.3 —	1.0 —	36.3 —
Wyka siewna	85.0 —	4.7 —	1.2 —	30.1 —	13.5 —	1.0 —	44.5 —
Łubin	85.0 —	2.57 1.8-3.4	0.2 0.1-0.3	25.3 20.3-29.5	14.45 14.4-14.8	0.5 —	35.7 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Koniczyna czerw.	84.0 —	6.96 —	0.61 —	22.06 —	10.66 —	2.1 —	36
» biała	85.0 —	9.86 —	1.63 —	21.5 —	10.98 —	1.5 —	40 —
Rzepak	84.0 —	1.46 —	0.7 —	16.5 —	15.3 —	0.3 —	27 —
Rzepik	84.8 —	1.46 —	0.68 —	16.4 —	15.47 —	0.3 —	27 —
Gryka	86.8 —	2.08 1.8-2.4	0.57 —	14.8 10.9-19.4	13.0 11.6-14.0	0.5 —	35 —
Kukurydza	91.4 —	0.78 0.4-1.6	0.16 0.1-0.6	26.9 23.1-32.9	15.3 14.6-17.7	0.4 —	35.5 —
Ziarna.							
Pszenica ozima	86.6 —	10.17 6.2-20.5	1.6 0.8-2.1	65.84 54.5-71.6	0.89 0.7-1.7	1.2 1.1-1.3	79.4 —
» jara	86.6 —	11.5 6.1-18.1	1.6 1.1-2.0	64.25 58.4-71.8	0.91 0.7-1.1	1.2 —	79.5 —
Żyto	86.6 81.3-92.1	9.89 5.8-17.7	1.33 0.2-2.6	66.05 54.6-71.5	0.97 0.6-2.3	0.5 0.4-0.6	78.8 —
Jęczmień	85.7 78.4-90.0	7.07 3.6-16.4	1.90 0.6-3.0	62.34 51.8-68.8	1.30 0.8-2.0	— —	74.5 —
Owies	86.70 79.2-92.3	8.05 4.2-16.2	4.01 1.6-9.5	44.81 34.9-52.2	2.58 1.3-4.0	0.5 0.4-0.6	63.9 —
Kukurydza	87.00 77.8-95.3	8.00 4.3-12.2	3.74 1.4-7.8	65.78 48.9-71.6	1.09 0.6-3.5	0.5 —	83.6 —
Ryż	87.4 84.7-93.7	5.79 2.7-8.9	1.32 0.1-1.8	74.15 67.5-76.9	0.77 0.1-1.8	0.7 —	79.7 —
Proso	87.5 85.3-89.2	7.69 6.7-8.6	3.11 2.3-3.7	45.83 39.9-51.6	2.66 1.7-3.3	0.5 —	60.2 —
Gryka	85.9 82.2-90.4	8.38 6.0:11.1	1.87 1.2-2.9	41.64 36.5-44.7	7.61 6.7-9.8	— —	57.9 —
Buraki	86.10 77.9-89.6	7.15 6.0-8.1	3.17 2.1-4.2	17.81 13.3-27.2	11.63 8.4-12.9	— —	38.5 —
Groch	86.0 77.9-93.5	20.04 15.7-26.0	1.20 0.4-4.4	49.93 41.6-56.3	3.55 1.5-8.0	2.5 —	74.7 —
Bobik	85.70 78.6-92.1	22.37 15.3-28.8	1.22 0.6-2.8	44.56 35.6-55.5	4.71 4.5-7.1	1.9 —	72.9 —
Wyka siewna	86.70 83.9-91.0	22.88 17.1-27.1	1.55 1.0-2.4	46.31 42.1-54.1	3.93 2.1-4.3	2.9 —	74.8 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi;	Suchej substancyi	Strawnych składników: Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Soczewica	86.00 84.6-89.5	22.91 19.4-27.4	1.62 0.8-2.3	48.57 —	2.27 2.2-2.3	1.8 —	86.2 —
Seradela	86.00 —	16.06 11.6-19.4	6.19 3.7-8.5	21.85 15.7-28.4	6.81 6.1-7.8	2.7 —	57.0 —
Łubin żółty	86.00 80.1-90.5	34.43 23.5-39.5	3.77 1.5-6.8	21.88 14.8-37.5	12.71 7.1-27.0	3.8 —	74.8 —
» niebieski	86.00 84.5-88.0	26.26 18.3-31.6	5.24 4.1-6.5	31.17 27.1-40.9	10.08 9.6-10.2	3.0 —	75 —
» biały	86.00 76.5-88.7	26.07 19.3-31.6	6.10 3.9-10.3	29.35 25.4-37.4	11.11 8.1-11.3	2.9 —	75. —
» odgoryczony	67.50 —	29.80 28.6-31.0	4.23 —	12.10 10.3-13.6	14.38 13.1-24.9	— —	59.1 —
Len	90.8 85.8-94.5	20.54 14.6-29.5	29.61 19.1-37.2	13.94 10.2-18.9	4.23 2.8-6.4	1.0 —	107.5 —
Konopie	91.1 87.8-93.6	23.44 12.3-37.4	28.56 19.0-42.5	11.6 8.5-19.6	6.24 4.4-8.6	0.9 —	109.6 —
Okopowe i inne.							
Kartofle	25.0 15.1-32.0	1.58 0.5-3.1	0.08 0.05-0.6	20.58 18.9-22.4	0.36 0.2-0.7	1.0 —	22.6 —
Buraki past.	12.00 6.2-21.6	0.94 0.3-2.2	0.06 0.02-0.3	8.32 5.3-9.9	0.51 0.3-0.9	0.7 —	10 —
» cukrowe	18.00 12.9-24.8	0.99	0.05	14.61	0.59 —	0.6 —	15.5 —
Bulwy	20.00 15.8-25.0	1.22 0.7-2.2	0.10 0.05-0.2	15.83 13.3-16.3	0.41 0.3-0.5	0.8	17.8
Brukiew	12.20 4.2-17.8	1.01 0.5-2.8	0.18 0.08-0.5	7.64 5.8-9.1	0.73 0.4-1.1	0.6 —	10.0 —
Rzepa	9.22 4.6-11.6	0.76 0.4-1.7	0.17 0.04-0.4	5.23 4.3-6.7	0.62 0.4-0.7	0.5 —	6.0 —
Marchew	13.00 10.0-19.5	0.92 0.3-1.8	0.13 0.06-0.2	8.93 6.7-10.1	0.69 0.5-1.1	0.5 —	10.5 —
Pasternak	16.8 11.7-20.7	0.98 0.7-1.0	0.13 —	12.5	0.77 —	0.5 —	13.0 —
Dynie	11.0 5.4-22.1	0.69 0.1-2.1	0.12 0-0.8	5.71 2.4-8.2	1.14 0.6-1.8	0.2 —	7.0 —
Kasztany zwykłe suszone obrane	89.5 81.2-92.9	5.8 4.1-7.0	4.59 2.9-6.2	66.7 57.2-69.5	1.8 0.9-2.6	— —	80 —
Żołędzie świeże	50 44.0-58.5	2.7 1.8-6.5	1.94 1.3-3.9	32.63 26.8-37.2	4.11 3.1-5.2	— —	38 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników: Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Buczyna	88.9 —	10.66 8.3-12.9	24.09 18.3-31.8	16.8 14.9-21	7.4 7.2-7.5	0.6 —	89
Odpadki przemysłowe							
a. Młynarskie.							
Otręby pszenne grube	86.80 82.5-90.0	11.00 7.9-15.6	2.66 1.2-4.4	42.56 33.6-47.8	2.16 1.9-3.4	1.3 —	61 —
Otręby pszenne drobne	86.80 84.2-90.0	12.25 9.4-18.1	3.40 2.8-5.9	42.98 34.0-46.2	2.31 2.1-3.0	1.4 —	64 —
Otręby pszen. kiełkow.	84.00 —	17.87 —	6.47 —	39.48 —	2.21 —	2.2 —	70 —
Mąka pszenna kar.	87.40 84.6-92.4	11.69 7.4-16.3	2.75 0.5-4.4	52.19 40.2-64.5	2.17 0.6-2.9	1.4 —	72 —
Otręby żytnie	87.50 83.3-89.7	11.29 7.6-17.6	2.38 0.9-5.3	45.43 35.2-56.3	1.98 0.9-2.7	1.5 —	63 —
Mąka żytnia karm.	87.50 85.2-89.6	11.46 9.3-14.0	2.27 1.3-3.3	52.52 47.1-59.5	1.78 0.7-2.7	1.1 —	68 —
Otręby jęczmienne grube	87.70 85.6-91.0	7.83 3.1-10.8	2.51 1.1-4.0	36.94 29.2-45.2	4.11 3.1-6.1	1.2 —	52.7 —
Otręby jęczmienne drobne	87.50 84.2-90.0	9.52 7.8-12.9	2.64 1.7-4.5	47.56 39.5-53.3	2.38 2.1-2.7	1.2 —	64.7 —
Mąka jęczmienna karmowa	86.80 77.2-89.3	10.24 5.5-16.3	2.36 0.6-4.5	54.31 44.9-64.0	1.50 0.2-2.3	1.2 —	70.9 —
Otręby owsiane	89.00 88.0-90.0	4.02 2.8-5.5	1.58 0.8-2.8	23.63 20.8-28-6	10.83 8.8-13.0	1.0 —	36 —
Mąka kukurydz. karmowa	87.00 84.7-89.1	6.65 4.7-10.6	4.00 3.2-4.8	55.51 47.9-60.5	2.10 1.5-3.5	0.9 —	71 —
Otręby gryczane	84.40 79.1-87.0	4.80 2.4-7.3	1.15 1.1-1.8	20.86 16.2-25.9	9.40 8.5-9.7	0.6 —	33 —
Mąka gryczan. karmowa	88.00 83.7-90.7	24.45 17.9-30.9	6.76 4.9-8.8	30.64 22.7-43.2	1.92 1.3-2.4	— —	71.5 —
b. Z olejarni.							
Lniane makuchy	89 79.5-93.2	21.64 15.7-34.2	8.94 3.2-23.0	27.54 10.4-38.5	4.73 2.4-7.4	0.2 —	75.4 —
» » mąka extrah.	92.0 79.8-93.5	28.0 18.2-31.5	7.13 3.3-16.9	28.09 19.1-32.4	4.52 3.7-4.9	2.0 —	70
Rzepakowe makuchy	90.0 79.7-94.1	25.23 16.6-35.4	7.54 2.9-17.3	22.8 14.0-31.4	0.91 0.8-1.2	4.4 —	66.4 —
Rzepak. makuchy mąka extrah.	90.0 87-93.8	27.38 21.2-33.7	3.96 0.6-8.2	23.3 10.1-30.3	0.98 0.9-1.1	4.5 —	58.8 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników: Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Rzepik. makuchy	89.28 82.3-93.5	26.18 17.5-32.1	7.88 4.9-15.7	23.4 15.5-28.1	0.78 0.5-1.1	4.5 —	68 —
Słonecznikowe makuchy	90.76 86.8-94.9	31.19 18.6-41.3	12.8 4.2-24.6	15.8 6.8-21	3.8 2.1-5.5	3.3 —	77.9 —
Makowe makuchy	88.6 82.3-92.5	31.3 23.2-35.6	8.78 3.3-15.7	15.5 6.5-22	4.7 2.2-7.8	0.4 —	66 —
Konopne	88 80.5-84.7	21.4 16.6-28.9	8.32 3.6-13.9	12.0 5.2-25.6	5.13 4.4-5.5	0.6 —	51.7 —
c. Z krochmalni.							
Pszenna pulpa świeża	15.4 5.5-30	1.56 1.1-2.3	0.75 0.2-1.6	8.9 3.1-12.1	0.78 0.1-1.1	0.3 —	13.5 —
Pszenny Gluten	90.0 88.4-90.8	64.9 55.8-70.5	1.09 0.2-2.2	19.70 15.6-28.7	0.1 0.05-0.15	6.5 —	89.6 —
Kartoflane włókno św. (pulpa)	14.0 2.6-17	0.81 0.2-1.5	0.08 —	10.75 7.1-11.9	0.92 0.2-2.4	0.1 —	12.0 —
Kartoflane włókno prasowane	35 —	2.13 —	0.16 —	26.8 —	2.31 —	0.2 —	29 —
d. Z browarów.							
Słodziny świeże	23.78 15.4-30.5	3.72 2.9-5.4	1.43 0.6-2.8	6.85 4.8-10.3	1.96 1.8-3.4	0.1 —	14.9 —
„ suszone	90.5 83-97.8	14.42 10.8-21.0	5.67 2.6-8.4	26.65 20.3-37.5	6.2 3.6-8.0	0.9 —	57.8 —
Kiełki słodowe jęczmienne	88 81.7-93.4	19.09 12.6-25.1	1.7 0.2-4.9	38 27.3-51.1	9.23 4.0-13.4	7.0 —	65 —
Kiełki słod. pszen.	85.5 —	23.86 20.6-27.6	2.25 —	24.8 —	14.6 —	7.5 —	61 —
Słód jęczmien. zielony	54.6 52.6-57.6	5.34 4.7-6.0	1.02 0.9-1.1	34.11 30.1-36.5	3.48 3.3-3.6	1.3 —	44 —
Słód jęczmien. prażony	88 84.8-95.8	8.08 5.7-12.2	1.44 1.2-1.7	61.5 57-63.5	2.97 2.6-3.1	2.0 —	76.8 —
e. Z gorzelni.							
Wywar żytni świeży	7.8 3.4-13.2	1.28 0.9-1.9	0.32 0.2-0.6	4.5 3.2-5.3	0.39 0.2-0.7	0.1 —	6.7 —
Wywar kukurydz. świeży	8.68 5.7-12.3	1.6 1.2-1.9	0.79 0.3-1.2	4.03 2.8-5.3	0.46 0.3-0.7	0.1 —	7.6 —
Wywar kartoflany	5.7 2.7-8.8	1.04 0.8-1.5	0.08 0-0.2	2.91 2.1-3.3	0.49 0.4-0.7	0.4 —	4.6 —

Rodzaj paszy Zawartość w 100 częściach wagi:	Suchej substancyi	Strawnych składników Azotowych	Tłuszczu	Bezazotowych wyciągów	Włóknika	Amidów i t. p.	Jednostek karmow.
Wywar zbożowy suszony	91	18.6	7.9	39.9	4.5	4.0	77.9
	87.8-94.0	16.2-22.9	4.3-12.3	34.8-50.4	2.3-6.7	—	—
f. Z cukrowni.							
Wysłodziny dyfus. świeże	7.0	0.37	0.06	3.49	1.18	—	4.5
	5.4-10.0	0.2-0.6	0.02-0.1	2.5-4.2	0.9-1.7	—	—
Wysłodziny dyfus. prasowane	10.25	0.57	0.07	5.36	2.0	—	7.1
	7.0-14.4	0.4-0.8	—	4.4-6.9	1.5-2.5	—	—
Wysłodziny dyfus. kiszone	11.5	0.67	0.08	5.44	2.35	0.2	7.5
	6.8-15.7	0.4-1.2	0.02-0.3	4.1-7.6	1.5-2.8	—	—
Melasa *	79.3	4.5	—	61.3	—	4.5	66.3
	66.3-89.1	—	—	—	—	—	—
Produkty zwierzęce.							
Mąka mięsna	89.33	68.37	13.47	0.3	—	3.5	96.5
	82 5-94.2	56.4-76.9	9.0-20.4	—		—	—
Krew suszona	91.55	59.6	1.5	1.3	—	9.0	64.1
	—	—	—	—		—	—
Chrabąszcze susz.	85.6	39.7	8.7	—	—	2.3	59.8
	58-86	36.7-42.5	5.0-11.3	—		—	—
Mleko krowie niezbierane	12.8	3.48	3.7	4.77	—	—	16.8
	9.3-19.7	2.0-6.3	1.6-6.4	2.0-6.0	—	—	—
Mleko krowie zbierane	9.5	3.13	0.8	4.69	—	—	10.2
	7.4-11.7	2.4-3.8	0.2-2.4	3.7-5.4	—	—	—
Mleko krowie odwirowane	9.4	2.90	0.29	5.24	—	—	9.1
	8.8-10.2	—	—	—	—	—	—
Maślanka	9.8	3.8	1.06	4.0	—	—	10.7
	6.7-17.8	1.6-6.1	0.2-5.3	2.4-5.5	—	—	—
Serwatka	6.48	1.05	0.15	4.4	—	—	5.9
	5.9 6.9	0.7-1.4	0.1-0.3	4.1-4.5	—	—	—
Mleko owcze	19.2	6.39	6.81	4.37	—	—	28.0
	13.0-25.5	4.2-7.4	2.7-9.7	2.7-7.9	—	—	—
» kozie	14.3	4.2	4.8	4.37	—	—	20.3
	9.8-18	3.1-6.3	3.2-7.2	3.1-5.7	—	—	—
» świni	15.45	6.3	4.75	3.1	—	—	20.9
	10.7-18.3	4. 9-8.4	2.1-9.1	1.5-6.0	—	—	—
kobyle	9.2	1.9	1.2	5.54	—	—	10.5
	7.5-11.8	1.5-3 0	1.0-2.4	4.0-7.2	—	—	—

Z azotowych składników melasy tu liczono tylko amidy, resztę około 5% jako bezwartościowe opuszczono.

Normy żywienia zwierząt gospodarskich.

Zwierzę nawet w zupełnym spokoju stale coś ze swego organizmu tracić musi, bądź, to pod postacią ciepła wydzielanego na zewnątrz, lub użytego na ogrzanie paszy do temperatury ciała i wyparowania wody, bądź też pod postacią pracy mechanicznej lub chemicznych przemian, które się stale przy trawieniu, oddychaniu, krążeniu krwi i innych funkcyach ustroju objawiać muszą. Te nieuniknione straty energii pokryte być muszą przez dopływ zewnątrz w pożywieniu. W niem też zwierzę znaleźć musi materyał na budowę organizmu i na stałą zamianę zużytych cząstek jego przez nowe.

Pożywienie zwierzęce musi zawierać pewne minimalne ilości białka. (b. niezbędne), które niczem innem zastąpione być nie mogą. Wynosi ona u wołów dorosłych w spokoju 0,4 kg. strawnego białka na 1000 kg. ż. w. U owiec owo minimum wynosi 1 kg. na 1000 ż. w. Tłuszcz w żywieniu zwierząt dorosłych podrzędną tylko gra rolę, niewielkie jego ilości, rzeczywiście zwierzęciu potrzebne 0,1 kg. na 1000 ż w. dla wołów w każdej się paszy znajdą. Młode tylko zwierzęta potrzebują tłuszczów więcej i znacznie lepiej wyzyskać je potrafią do 2 kg. na 1000 ż. w.

Minimalną ilość pokarmu, wystarczającą tylko dla stałego podtrzymania życia w ustroju, ilość, przy której zwierzę w spokoju zupełnym nic nie zyskuje ani traci ze swego organizmu, nazywamy racyą bytową czyli zachowawczą. Racya bytowa z lekko strawnych pokarmów złożona, wystarczająca dla wołów, odpowiadać musi wartości 6,7 J. K. na 1000 kg. ż. w. W paszy zwykłej, w praktyce stosowanej, z objętościowych przeważnie produktów złożonej, użyć na nią wypadnie jednostek obrachowanych podług tab. I 7.5. Dopiero z pokarmu, przyjętego w ilości przewyższającej karmę bytową, da się osiągnąć korzyść dla hodowcy. Ta przewyżka tylko może być użytą dla wyprodukowania substancyi zwierzęcej (mięsa, mleka itp.) lub żywej siły.

Odpowiednio do wielkości zamierzonej produkcyi wielkim musi być i ów dodatek paszy do racyi bytowej. Skład tego dodatku zależnym będzie od rodzaju produkcyi: stosownie do niej stosunek wzajemny składników pokarmowych różnym być musi. (Stosunek pokarmowy = stosunkowi ilości ciał azotowych (=1) do ilości tłuszczów $\times$ 2.4 + węglowodany).

W produkcyi pracy, tłuszczu i w karmie bytowej składniki paszy w luźnych granicach wzajemnie zastępować się mogą. Ze względów ekonomicznych damy tu przewagę luźniejszym stosunkom karmowym do 1 : 7 i wyżej. Pokarmy bogate w azot są najdroższe. Więc o ile to możebne oszczędzać ich trzeba. Przy ciężkiej pracy, do której i szybki ruch zaliczamy, musi stosunek karmowy być ściślejszym niż 1 : 7. Przy opasie młodych sztuk, gdzie zarazem o wytwarzanie mięsa chodzi, stosunek ściślejszy będzie również właściwym, mianowicie 1 : 6 — 1 : 7.

Przy produkcyi mięsa (wychowie młodzieży) materyałem twórczym mogą być tylko ciała białkowe, stosunek karmowy musi być ścisły 1 : 3.5 do 1 : 5.5; dla produkcyi mleka stosunek średni najwłaściwszy 1 : 5 — 1 : 7.5. Im większa mleczność w danym momencie krowy, tem silniejszym musi być stosunek karmowy z uwagi na wielkie ilości białka, zużywanego przy produkcyi mleka. Krowy zasuszone przed ocieleniem żywić trzeba

tak, jak w końcu okresu laktacyjnego, większe ilości białka są tu potrzebne na płód i na pewną rezerwę, na pierwszy okres mleczności. Podane poniżej normy nie winny być uważane za niezmienną receptę, tylko za szkic przybliżony przepisu, który jednak w granicach powyżej wskazanych zmieniany być może. To pamiętać należy, że dla produkcyi przedewszystkiem musi być dana dostateczna i l o ś c pokarmu. Zmiany pewne w składzie mniejszą grają rolę, do nich zwierzę łatwo dostosować się potrafi, i nieraz ważniejszem jest podanie paszy, nadającej się dla danego zwierzęcia i odpowiednio przygotowanej a zatem chętnie w dużych ilościach jedzonej, jak ślepe pilnowanie przepisanego składu paszy. Pasza mieszana zazwyczaj lepiej zwierzętom służy, jak jednorodna, która się prędko przykrzy. Na smak paszy i obecność w niej soli mineralnych i używek (środki pobudzające i nadające smak i zapach paszy) uwagę zwracac należy.

Pasze, które wskutek wadliwego sprzętu, przechowania lub przy przerobie technicznym utraciły te własności, trzeba dopełnić dodatkiem paszy, posiadającej te brakujące własności w wysokim stopniu np. pachnące siano, makuchy, melas itp.

Przy żywieniu młodzieży po odsadzeniu zachodzić może łatwo w paszy niedostatek soli mineralnych, głównie wapna i kwasu fosforowego, używanych obficie na budowę szkieletu. Im szybciej dojrzewająca będzie rasa zwierząt, tem niebezpieczeństwo braku będzie większe.

Przy spasaniu karm ubogich w sole mineralne (pasz wyługowanych przez deszcze, traw kwaśnych, odpadków fabrycznych) może i u matek karmiących i ciężarnych zajść potrzeba ich dodatku. Najwłaściwsza kreda do lizania, mąka kostna odklejona lub węglan lub fosforan wapna sztucznie otrzymany, 50—100 gr. na 1000 kg. ż. w. Soli kuchennej stały dodatek 40—100 gr. na 1000 kg. ż. w. najczęściej się dobrze opłaca.

Przy obfitem pożywieniu paszami bogatemi w białko, zazwyczaj potrzeba kwasu fosforowego będzie zaspokojona, bo ten składnik zwykle towarzyszy białkom — brak natomiast wapna może być tem większy i koniecznie przez dodatek pokrytym być musi. Mleko dobrych dojek zawiera wapna zwykle za mało Strata dzienna u zwierzęcia domowego w normalnych warunkach wynosi na 1000 kg. ż. w. około 50 gr. kwasu fosforowego i 100 gr. tlenku wapnia Tyle minimalnie w paszy znaleźć się winno.

Pasze, zawierające duży procent węglowodanów łatwo strawnych jak okopowe, skarmiane w dużych ilościach, obniżają strawność jednocześnie skarmianej karmy objętościowej. Ta depresya strawności wzrasta z ilością procentową węglowodanów, dochodzi do 40% dla proteinów i 14% w węglowodanach. Zmniejszyć ją można tylko przez jednoczesny dodatek łatwo strawnych proteinów.

Potrzeby pokarmowe zwierzęcia wyrazić się dadzą również dobrze w jednostkach wagowych składników pokarmowych paszy, jak i w jednostkach energii (jednostkach ciepła i mechanicznej pracy), odpowiadających tejże paszy. Chodzi tu o tę część energii, która przy przemianie materyi pokarmu w organizmie zwierzęcia wyzwoloną zostaje lub razem z nią pozostaje w przyroście. Wszystkie strawne składniki pokarmowe wywiązują w organizmie ± jednakowe ilości energii oprócz tłuszczów, dających jej 2.5 razy więcej.

Karma bytowa konia wynosi w paszy objętościowej 7.5 J. K. na 1000 kg. ż. w., a nie licząc włóknika faktycznie 6.7 J. K. Ponad tą minimalną ilość, dodana pasza może być użytą na pracę zewnętrzną i wydać za każde 100 gr. dodatku paszy wartości = skrobi czyli za 104 gr. J. K. pracę = 55000 kgm.*. Wogóle tylko około $^1/_3$ całkowitej energii dodatkowej paszy można otrzymać w formie rzeczywistej mechanicznej pracy.

Dla produkcyi mleka potrzeby energii w paszy ponad bytową wynosić muszą $^{100}/_{45} \times$ ilość energii zawartej w suchej substancyi spodziewanego mleka.

Podane poniżej normy żywienia oznaczają przybliżone potrzeby pokarmowe przy temperaturze normalnej otoczenia dla zwierząt dorosłych. Odnoszą się one do zwierząt średnich, bydła 500 kg. ż. w., owiec 50 kg., świń 150 kg. ż. w. Rasy mniejsze wymagają pokarmu nieco więcej — większe nieco mniej. Różnica wynosić może do 0.5 kg. białkowych i 1.5 kg. bezazotowych. Dla krów normy stosują się do mleczności w środku okresu laktacyjnego. Dla młodzieży przy umiarkowanym ruchu — bez ruchu obniżyć wypadnie dawki o jakieś 15%. O tyle wypadłoby je podnieść przy ruchu bardzo silnym.

* Kgm. = kilogramometr tj. praca dokona przez podniesienie 1 kg. na wysokość 1 metra.

Podawaną zazwyczaj rubrykę ceny paszy opuściliśmy, jako nader niepewną. Chcąc obliczyć wartośc pasz, dokupić się mających, przyjmujemy, że stosunek wartości jej składników—proteinowych: tłuszczu: bezazotowych: włóknika = 3 : 2.5 : 1 : 0.5. Pomnożywszy przez te cyfry ilości, wykazujące zawartość ich w paszy danej (T II), otrzymamy wielkości odpowiadające w jednostkach wartości pokarmowej. Podzielona przez tę sumę targowa cena paszy da nam cenę jednostki, a stąd i cenę składników pokarmowych w danej paszy. Porównywać tu trzeba pasze podobne i za podstawę wziąć pasze najmniej zmienne w cenie. Np. weźmiemy żyto w cenie 15 K. za q. Skład żyta w strawnych składnikach średni 10.1 prot., 1.60 tł., 65 bezaz. wyciąg, 1.3 włókn. odpowiednio do powyższego $10 \times 3 + 1.6 \times 2.5 + 65 \times 1 + 1.3 \times 0.5 = 99.7$ jednostek pokarmowych za 15 k. czyli 1 za 15 h. Stąd jeden kg. proteiny w życie kosztuje 45 h.; tłuszczu 37.5 h.; bezaz. wyciąg 15 h.; włóknik $7^1/_2$ h. Przeprowadziwszy podobny rachunek dla różnych pasz, dojdziemy, w której pożądany składnik pokarmowy najtaniej wypadnie.

Tablica III.

Normy żywienia na 1000 kg. ż. w.

Rodzaj inwentarza	Sucha substanc. kg.	Strawne składniki w kg. Azotowe	Tłuszcze	Bez-azotowe	Jednostek karmow. Włóknik = 1	= 1/2	Stosunek pokarm. 1 :
Inwent. rob. **Woły** w spoczynku zup.	18	0.6	0.1	8	8.8	7.5	12
» przy lekkiej pracy	22	1.4	0.3	10	12.1	9.7	7.7
» przy średn. pracy	25	2.0	0.5	11.5	14.7	12	6.5
» przy silnej pracy	28	2.3	0.8	13.5	17.2	14.5	6.5
Konie przy lek. pracy	20	1.5	0.4	7.5	—	10.0	7.0
» przy średn. pracy	22	2.0	0.6	9.3	—	12·8	6.2
» przy silnej pracy	24	2.5	0.8	11.2	—	15.5	6
Opasy (dorosłe)							
Woły okres przygotow.	25	1.5	0.5	13	15.7	12.7	10
» okres I	30	2.2	0.5	15	19	15.6	7
» okres II	30	2.6	0.5	14.5	19.2	17	6.5
» okres III	26	2.2	0.7	15	18.3	17.2	7.6-9
Skopy I okres	30	3.0	0.5	15	19.2	16.5	5.4
» II okres	28	2.5	0.6	14.5	18.7	16.2	6.4
Trzoda I okres	36	4.5	0.7	25	31	31	6
» II okres	32	4.0	0.5	24	29	29	6.3
» III okres	25	2.7	0.4	18	22	22	7
Krowy przy udoju dziennym 5 litrów	25	1.6	0.3	10.0	12.3	10.2	6.7
Krowy przy udoju dziennym 7.5 litr.	27	2.0	0.4	11.0	14.0	12.2	6.0
Krowy przy udoju dziennym 10 litr.	29	2.5	0.5	13.0	16.7	14.4	5.7
Krowy przy udoju dziennym 12.5 litr.	32	3.3	0.8	13.0	18.2	16.0	4.5
Owce grubo wełniste	20	1.2	0.2	10.5	12.2	9.0	9.1
» cienko »	23	1.5	0.3	12.0	14.2	10.5	8.5
Matki w czasie wykotu	25	2.9	0.5	15.0	19.1	16.3	5.6
Młodzież ras mlecznych							
wiek 2—3 miesięcy	23	4.0	2.0	15.0	21.8	21.0	4.5
» 3—6 »	24	3.0	1.0	12.8	18.2	17.0	5.1

Rodzaj inwentarza	Sucha substancja kg.	Strawne składniki w kg. Azotowe	Tłuszcze	Bez-azotowe	Jednostek karmow. Włóknik = 1	= ½	Stosunek pokarm. 1 :
wiek 6—12 miesięcy	27	2.0	0.5	12.5	15.7	13.7	6.8
» 12—18 »	26	1.8	0.4	12.5	15.3	12.8	7.5
» 18—24 »	26	1.5	0.3	12.0	14.2	11.8	8.5
Młodzież ras mięsnych							
wiek 2—3 miesięcy	23	4,2	2.0	13.0	20.0	19.5	4.2
» 3—6 »	24	3.5	1.5	12.8	19.9	19.0	4.7
» 6—12 »	25	2.5	0.7	13.2	17.4	15.8	6.0
» 12—18 »	24	2.0	0.5	12.5	15.7	13.9	6.8
» 18—24 »	21	1.8	0.4	12.0	14.8	13.2	7.2
Młodzież owiec wełnistych							
wiek 4—6 miesięcy	25	3.4	0.7	15.4	20.5	18,4	5.0
» 6—8 »	25	2.8	0.6	13.8	18.0	15.8	5.4
Wiek 8—11 miesięcy	23	2.1	0.5	11.5	14.8	12.8	6.0
» 11—15 »	22	1.8	0.4	11.2	14.0	12.0	7.0
» 15—20 »	22	1.5	0.3	10.8	13.0	11.0	7.7
Młodzież owiec mięsnych							
wiek 4—6 miesięcy	26	4.4	0.9	15.5	22.1	20.9	4.0
» 6—8 »	26	3.5	0.7	15.0	20.2	17.8	4.8
» 8—11 »	24	3.0	0.5	14.3	18.5	16.3	5.2
» 11—15 »	23	2.2	0.5	12.6	16.0	13.8	6.3
» 15—20 »	22	2.0	0.4	12.0	15.0	12.8	6.5
Młodzież trzody rozpłodowej					Wł. = 0		
wiek 2—3 miesięcy	44	7.6	1.0	28.0	38.0		4.0
» 3—5 »	35	5.0	0.8	23.1	30.0		5.0
» 5—6 »	32	3.7	0.4	21.3	26.0		6.0
» 6—8 »	28	2.8	0.3	18.7	22.2		7.0
» 8—12 »	25	2.1	0.2	15.3	17.9		7.5
Młodzież trzody opasowej							
wiek 2—3 miesięcy	44	7.6	1.0	28.0	38.0		4.0
» 3—5 »	35	5.0	0.8	23.1	30.0		5.0
» 5—6 »	33	4.3	0.6	22.3	28.0		5.5
» 6—8 »	30	3.6	0.4	20.5	25.1		6.0
» 8—12 »	26	3.0	0.3	18.3	22.0		6.4

Normy powyższe nie uważamy za receptę bezwzględnie obowiązującą. Zmiany pewne są w nich dopuszczalne, a nieraz i pożądane. Decydować tu muszą względy na indywidualność zwierząt: pasza powinna być dla nich przydatna i chętnie jedzona. Wreszcie pewne zmiany w normach wyniknąć mogą z gospodarczych względów. Tu najprzód chodzi o spasienie zapasów własnej paszy, a w dokupieniu głos ważny ma cena produktu, który wytworzyć zamierzamy, i cena dokupnej paszy. Podobny charakter przykładów mieć powinny mieszaniny pokarmowe podane poniżej.

Przy układaniu dawek dziennych najprzód zwrócić musimy uwagę, by w nich ilość rzeczywistego pożywienia w sumie była odpowiednia; najmniej zmiennemi są wymagania, dotyczące rubryki — jednostki karmowe (J. K.). Do zmian powolnych w ilości suchej substancyi, nawet w dość luźnych granicach, organizm przywyka. Na wymaganą ilość bezazotowych w dawkach dla przeżuwających składać się winny bezazotowe wyciągowe + włóknik w ilości rzeczywistej przy skąpem, $^3/_4$ przy średniem a w $^1/_2$ przy dobrem żywieniu do rachunku brany. Dla koni włóknik, strawny przyjmujemy w 50%, dla trzody włóknika nie rachujemy wcale. Cyfry wykazujące ilość J. K. w tabl. II odnoszą się do średniego składu pasz, przy czem włóknik przyjęto w 50%. Tu wypada wielkość dla J. K. znaleźć z rzeczywistego składu i włóknik porachować zgodnie z przeznaczeniem paszy. J. K. z włóknikiem = $^1/_2$ u przeżuwających; podano tu dla ułatwienia użycia Tabl. II. Przypuśćmy, że chodzi o dawkę dla wołów przy silnej pracy. Gdybyśmy dali poniższą mieszaninę, ta zawierać będzie:

Rodzaj mięszaniny	Suchej substanc.	Ciał azotowych	Tłuszczy	Bezazot. wyc.	Włóknika	J. K.
Wysłodzin kwaszonych 40 kg.	4.6	0.28	0.04	2.16	0.9	431
Słomy owsianej dobrej 10 »	8.6	0.2	0.1	2.0	2.2	465
Siana łąk. dobrego doj. 8 »	6.8	0.6	0.14	2.4	1.1	435
Otrąb żytnich . . . . 2 »	1.7	0.22	0.04	0.95	0.04	125
Dawka zawiera	21.7	1.3	0.32	11.65		14.17
Podług normy potrzeba	28	2.3	0.8	13		17.7
Brakuje	6.3	1.0	0.48	1.35		3.23
Dodawszy 2 kg. siana	2.4	0.3	0.03	0.9		1.16
Oraz 3 kg. kuch. rzep.	2.7	0.75	0.22	0.69		2.04
Będzie w dawce dziennej	26.8	2.35	0.57	13.21		17.67

Czyli prawie odpowiednio normie.

Przykłady dawek dziennych na 1000 kg. ż. w.

I. Woły. a) zimowa karma bytowa.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Wysłodzin kisz. . .	30	Wywar kartofl. .	50	Słomy ozimej . . .	10
Słomy owsianej . .	10	Słomy ozimej . .	10	» strąkowej .	10
» strączkow. .	5	» jarej . . .	8	Wysłodzin	30
Siana kon. czerw. .	5			Makuchu rzepak. .	1

4.		5.		6.	
Słomy ozimej	6	Słomy ozimej	6	Słomy ozimej	12
Plew pszennych	6	» jarej	8	» jarej	6
Słomy jarej	8	Kartofli	20	Łubinu odgor. św.	6
Buraków pastew.	30	Siana śred. ładn.	4	Melasy	2
Słodzin świeżych	5				

b) przy średniej pracy.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	25	Kartofli	10	Siana konicz.	2
Sieczka konicz. w.	6	Koniczyny	5	» łąkow. śr.	6
Słomy ozimej	8	Słomy ozimej	10	Słomy ozimej	6
» jarej	6	Owsianki	8	» jarej	6
Makuchów rzep.	2	Otrąb pszennych	2	Śruty jęczm.	8
4.	**kg.**	**5.**	**kg.**	**6.**	**kg.**
Wysłodzin kwasz.	40	Kartofli	20	Siana łąkow.	10
Słomy ozimej	10	Siana koniczyn.	5	Słomy ozimej	10
Siana średniego	8	Siana łąkowego	5	Siana konicz.	5
Melasy	2	Słomy jarej	10	Łubinu odgor. św.	4
		Makuchów rzep.	2	Melasy	2

c) przy silnej pracy.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Słomy ozimej	6	Słomy ozimej	10	Słomy ozimej	5
» jarej	6	Siana konicz.	8	Wyczanki	10
Wysłodzin	60	Wysłodzin kwasz.	50	Siana łąkowego	10
Makuchów rzepak.	2	Łubinu odg. św.	8	Kartofli	20
Śruty z bobiku	4			Śruty żytniej	4
4.		**5.**		**6.**	
Słomy jarej	10	Kartofli	20	Końs. zębu św.	60
Koniczyny świeżej	80	Koniczyny siana	10	Słomy ozimej	10
Mąki past. żytnej	5	Słomy ozimej	8	Siana konicz.	5
		» jarej	4	Śruty żytniej	2
		Makuchów rzep.	2		

II. Opasy (bydło).

1.	kg.	2.	kg	3.	kg.
Wywaru kartofl.	100	Wysłodzin kwasz.	60	Siana koniczyn.	6
Siana łąk. średn.	8	Siana łąkow.	10	» łąkowego	8
Słomy ozimej	4	Słomy jarej	4	Słomy ozimej	6
» jarej	4	Otrąb żytnich	6	Wysłodzin	50
Mąki żytn. karm.	8	Makuchów rzep.	2	Słodzin	20
				Śruty jęczm.	2
				Otrąb	2

1.		5.		6.	
Siana łąk.	10	Siana łąk.	10	Kartofli*) nizko %	[illegible]
Słomy i plew . . .	5	» koniczyn. . .	4	Siana łąkow. . . .	[illegible]
Buraków past. . .	50	Słomy ozimej . . .	6	Makuchu rzep. . .	[illegible]
Otrąb pszennych .	4	Kartofli	40		
Łubinu odg. śwież.	8	Makuchów rzep. . .	3		

III. Krowy dojne. a) średnio mleczne (7½ l.).

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków past. . .	30	Kartofli	20	Wywaru kartof. . .	[illegible]
Siana łąd. dobr. . .	8	Siana łąkow. . . .	8	Siana łąk. śred. . .	[illegible]
Słomy ozimej . . .	5	» z konicz. . .	5	Słomy jarej	[illegible]
» jarej	7	Słomy jarej . . .	2	Mąki karm. żytn. .	[illegible]
Otrąb pszennych .	2	» ozimej . .	5	Makuchu rzep. . .	[illegible]
Makuchu rzep. . .	2½	Makuchu lnian. .	2		

4.	kg.	5.	kg.	6.	kg.
Wysłodzin kwasz. .	40	Kukurydzy kisz. .	30	Prasowanki łubin. .	[illegible]
Siana konicz. . . .	8	Siana konicz. . .	8	Słomy ozimej . . .	[illegible]
Słomy ozimej . . .	8	Jęczmionki	5	Siana z seradeli . .	[illegible]
Siana łąkowego . .	4	Plew pszennych .	3	Otrąb pszennych .	[illegible]
Otrąb pszennych .	4	Otrąb	4		
		Makuchu rzepak. .	2		

b) wysoka mleczność (10 litrów).

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	50	Kartofli	20	Wywaru i kart. . .	[illegible]
Koniczyny siana .	8	Siana esparcety .	10	Siana łąk. śred. . .	[illegible]
Słomy oz. i plew .	10	Słomy jarej	5	Słomy różnej . . .	[illegible]
Makuchu rzepak. .	2	» ozimej . .	4	Bobiku śruty . . .	[illegible]
Otrąb pszennych .	4	Słodzin	20	Otrąb pszennych .	[illegible]
		Kiełków słodow. .	2		

4.		5.		6.	
Wysłodzin kisz. . .	35	Wysłodzin kisz. .	40	Kiszonki z liści bur.	[illegible]
Siana łąkowego . .	4	Siana konicz. . .	10	Siana konicz. . . .	[illegible]
» konicz. . . .	6	Słomy i plew . . .	5	Jęczmionki	[illegible]
Owsianki	4	Makuchu konopn.	2	Melasy	[illegible]
Plew pszennych . .	3	Śruty bobikowej .	2	Otrąb	[illegible]
Słodzin świeżych .	20			Makuchu lnian. . .	[illegible]
Makuchu rzepak. .	2½				
Kiełków słodow. .	2				

*) Żywienie samemi kartoflami ad libitum, a zatem karmą 1:14, uważamy za zupełnie nieracyonalne, nie daje bowiem przyrostu żywej wagi, tylko nieco tłuszczu.

IV. Młodzież bydła ras mlecznych.

a) w wieku 2—3 m., średnio ż. w. 70 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Mleka zbieran.	4	Mąki groch.	0.5	Śruty jęczm.	0.75
Siana łąk. młod.	1	Siana łąkow.	1.25	Siana łąk.	1
Owsa	0.5	Owsianej mąki	0.5	Kiełków słodow.	0.5
Siemienia lnian.	0.25	Siemienia lnian.	0.25	Siemienia lnian.	0.33

b) w wieku 3—6 m., przy żyw. wadze śred. 140 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Siana łąkowego	2	Siana młodego	2	Siana łąk. młod.	2
Owsa	1	Owsa	1	Buraków	3
Otrąb żytnich	0.5	Kiełków słod	0.5	Śruty jęczmien.	1
Makuchu lnian.	0.75	Makuchu lnian.	0.5	Makuchu lnian.	0.75

c) w wieku 6—12 m., przy ż. w. 220 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg
Buraków	4	Kartofli	3	Siana łąkowego	3
Siana łąkowego	3	Siana łąk.	4	» konicz.	2
Owsianki	2	Słomy jarej	2	Owsianki	1
Plew	1	Makuchu rzep.	0.75	Śruty jęczmiennej	2
Kiełków słodow.	0.5				
Makuchu rzep.	0.25				

V. Młodzież bydła ras mięsnych.

a) w wieku 3—6 m., śred. ż. w. 150 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg
Siana łąk. młod.	2	Siana łąk. młod.	25	Siana łąk.	3
Owsa	1	Marchwi	30	Buraków	3
Otrąb żytnich	1	Śruty grochowej	1	Kiełków słodow.	0.5
Makuchu lnianego	0.5	Makuchu lnianego	0.5	Owsa	0.5
				Makuchu lnianego	0.25

b) w wieku 6—12 m., śred. ż. w. 250 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	4	Wysłodzin	10	Kartofli	3
Siana łąk.	4	Siana łąk.	4	Siana	3
Słomy jarej	2	Słomy jarej	2	Wyczanki	2
Makuchu lnian.	1	Owsa	1	Owsa	0.5
Owsa	1	Makuchu rzepak.	0.5	Makuchu lnian.	1.0
		» lnian.	0.5	Otrąb żytnich	0.5

c) w wieku 12—18 m., śred. ż. w. 340 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	10	Wysłodzin kisz.	10	Kartofli	4
Siana średn.	3	Siana łąk. śred.	4	Siana koniczyn.	2
Słomy strączk.	3	Słomy jarej	3	Siana łąk.	2
» jarej	2	Owsa	1	Słomy jarej	2
Makuchu rzepak.	1	Kiełków słod.	0.5	Śruty jęczmien.	1½
Mąki karm. żytn.	0.5	Makuchu rzep.	0.75	Makuchu rzep.	1

VI. Owce cienko wełniste na 1000 kg. ż. w.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Słomy strączkow.	10	Buraków	20	Kartofli	1[illegible]
Siana koniczyn. . .	5	Siana łąk. II . .	10	Siana łąk. II . . .	1[illegible]
Siana łąk. II . . .	5	Słomy	12	Siana przelotu . . .	[illegible]
Słomy ozimej . .	10	Strączyn rzep .	5	Słomy ozimej . . .	1[illegible]
Łubinu	2	Otrąb	2.5		
		Makuchu rzepak.	0.5		

VII. Prosięta opasowe na 10 szt. w wieku:

1*a*. 2—3 m. 20 kg. ż. w.	kg.	1*b*. 3—5 m. śred. ż. w. 50 kg.	kg.	1*c*. 5—7 m. ż. w. 65 kg.	kg.
Mleka chudego . .	20	Mleka odtłuszcz. .	30	Mleka odtłuszcz. .	40
Śruty jęczmiennej .	4	Kartofli	30	Kartofli	50
Kukurydzy	2	Otrąb żytnich . . .	4	Otrąb żytnich . . .	4
Grochu	2	Śruty jęczmiennej	4	Mąki jęczm. karm.	[illegible]

2*a*.	kg.	2*b*.	kg.	2*c*.	kg.
Mleka niezbieran. .	15	Kartofli	40	Buraków	30
Śruty jęczmiennej .	4	Grochowej mąki	6	Kartofli	30
Grochu	3	Śruty jęczmiennej	5	Grochowej mąki . .	4
Otrąb żytnich . . .	1	Mąki mięsnej . .	0.5	Otrąb żytnich . . .	5
				Mąki jęczm. karm.	3
				Makuchu lnianego .	1

VIII. Tuczniki 8—10 m., wagi począt. 100 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Mleka chudego . .	1	Kartofli	5	Kartofli	5
Serwatki	3	Śruty jęczmiennej	1	Śruty jęczmiennej	1.5
Śruty jęczmienn. .	0.5	Śruty kukurydz. .	1	Mąki karm. żytn. .	1
Mąki pastewnej . .	1.0	Grochu	1	Mąki mięsnej . . .	0.5
Kartofli	4.0				
Grochu	0.5				

IX. Konie, średnia praca (1,000.000 kgm. pracy konia wagi 450 kg.) na 1.000 kg. ż. w.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Owsa	6	Owsa	9	Kukurydzy	10
Siana łąkow. . . .	15	Siana łąkow. . .	10	Siana łąkow. śr. .	6
Siana koniczyny .	5	Siana koniczyny .	6	Siana koniczyny . .	6
Słomy ozimej . . .	2	Słomy ozimej . . .	4	Słomy ozimej . . .	3
				Makuchu rzepak. .	1

4.	kg.	5.	kg.	6.	kg.
Kartofli	18	Marchwi	20	Owsa	7
Siana łąkow. . . .	10	Siana łąkow. . . .	10	Kukurydzy	[illegible]
Słomy ozimej . . .	3	Słomy ozimej . . .	3	Siana łąkow. . . .	[illegible]
Makuchu	2	Śruty żytniej . . .	3	Słomy jarej	3
Mąki karm. żytn. .	4	Śruty bobikowej .	3	Słomy owsianej . .	2
				Śruty bobikow. . .	2
				Makuchu	2

Silna praca ($1^1/_2$—2,000.000 kgm. pracy konia 450 kg. ż. wagi).

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Owsa	18	Owsa	5	Owsa	8
Siana łąk. śred. . .	6	Kukurydzy	8	Żyta	4
Słomy owsianej . .	3	Siana łąk.	8	Siana łąkow. . . .	8
Bobiku	2.5	Siana koniczyny .	4	Siana koniczyny . .	4
		Słomy ozimej . . .	3	Słomy jarej	3
		Makuchu	2	Makuchu rzepak. .	1
				Makuchu lnianego	1

Normy przyjęte w stadzie państwowem w Mezőhegyes.

Rodzaj zwierzęcia	Kg. na sztukę owsa	siana	słomy jarej
Źrebięta od 3 do 6 tygodni	0.3	—	—
» » 7 tyg. do odsadzenia ($^1/_2$ roku) .	1	—	—
» odsadzone od $^1/_2$—1 roku	2.25	4	2
Ogierki roczniaki przy pastwisku	2	1	2
» » w stajni	3	4	4
» 2-letnie przy pastwisku	1.5	1	2
» » w stajni	3	5	4
Ogiery 3-letnie przy pastwisku	2	1	2
» po wzięciu na stajnie	4.5	6	—
» stadne w zwykłym czasie	4.5	5	2
» » podczas stanowienia	5	6	—
Klaczki 1-roczne przy pastwisku	2	1	2
» » na stajni	3	4	4
» 2-letnie przy pastwisku	1.5	1	2
» » na stajni	2.5	5	4
Klacze 3—4-letnie przy pastwisku	2	1	2
» » na stajni	3	5	4
» po wzięciu na stajnię	4	5	—
» od przyjęcia do stada do 5 lat w. . . .	5	5	—
» stadne bez źrebiąt przy pastwisku . .	—	3	3
» » » » na stajni	2	6	8
» » źrebne przy pastwisku	2	3	4
» » » na stajni	2.5	8	5
» » ze źrebiętami przy pastwisku	2.5	3	3
» » » » na stajni	3	8	6
» » czasami zaprzęgane	5	8	3
Służbowe konie zaprzężne	5	8	3
» » wierzchowe	3.5	5	2
Konie przeznaczone na sprzedaż	5	6	—

Do częściowej zamiany owsa innym pokarmem uważa się 1 kg. owsa za równoważnik 2 kg. siana, 0.75 kg. jęczmienia, 0.75 kg. otrąb, 0.60 kg. kukurydzy, 0.60 kg. bobiku, 8 kg. zieleniny.

Okopowe używają jako dodatek (po odjęciu w zamian czegoś z owsa).

Pastwisko odrywa w hodowli niezmjernie ważną rolę, pomimo to często niebywa należycie doceniane. Wychowywać młodzież do jakiegokolwiek użytku przeznaczoną bez pastwiska stale jest wprost niepodobieństwem. Bez ruchu na świeżem powietrzu, bez słońca młodzież musi się rozwinąć nienormalnie: zanikają organa ruchu, oddychanie staje się mniej głębokiem, obieg krwi, tętno wolniejsze i słabsze, czynność skóry jako regulator ciepła słabnie, cała przemiana materyi bardziej upośledzona. Stąd wrażliwość nadmierna na wpływy zewnętrzne, mała odporność i stopniowe wyrodnienie (degeneracya). Czas jakiś mogą się ujawnić złe skutki tego przeciwnego naturze wychowu, ale ukażą się się niechybnie pod postacią chorób różnych, upośledzonej płodności itp. Najdalej posunięto wyłączenie ruchu w chowie świń angielskich, u nich też najwyraźniej występują skutki tego przechodowania, co jesf poprostu zwyrodnieniem, dobieganiem rasy do kresu. Nawet dla zwierząt wprost na opas przeznaczonych, ruch za młodu jest koniecznym dla normalnego rozwoju mięśni, co się w lepszym wydatku mięsnym ujawnia.

Pastwisko nadto daje nam w najtańszej postaci najcenniejsze azotowe pokarmy w młodej roślinności. Gdy pastwisko jest niedostateczne, to lepiej jest zwierzęta w domu dokarmiać, niż nie paść ich wcale. Najgorsze są pastwiska na nizkich, ubogich ziemiach t. z. kwaśne. Rośliny na nich rosnące zawierają nieraz nawet sporo składników odżywczych, ale w formie mniej strawnej, przedewszystkiem zaś okazują brak w pożytecznych składnikach mineralnych, a głównie wapna (rzadziej kwasu fosforowego). Pastwiska suche dają paszę zbyt zdrewniałą, trudniej strawną. Najlepsze są na gruntach ciepłych, żyznych, silnie naświetlonych stokach gorskich, a w każdym razie tylko na glebie obfitującej w wapno.

Dla trzody chlewnej najlepsze jest pastwisko z koniczyny czerwonej, tak podzielone i użytkowane, by na niem zawsze młoda roślinność się znalazła. Odpowiednio używane wystarczy do wyżywienia 30=40 wieprzaków 6—12 miesięcznych na przestrzeni 1 ha na 4 miesiące. Pole dla trzody podzielić najlepiej na części, przyczem na działkach 1 2 3 kolejno się pasie, z działków 4 5 6 sprząta wcześnie na zielono, z działców 7 8 9 na siano i następnie używa na pastwisko.

1	2	3
6	5	4
7	8	9

Pastwisko, wystarczające dla wyżywienia bydła (500 kg.) lub owiec (40 kg.) przez lato, oblicza się z ilości spodziewanego z hektara zbioru siana z uwzględnieniem dni pasienia. Wystarczy 1 ha, względnie 1 mórg pastwiska, na 150 dni dla wymienionej obok ilości sztuk przy spodziewanym zbiorze siana w ctn. metr.

Rodzaj pastwiska	Wyżywi sztuk 1 ha.	Wyżywi sztuk 1 mg.	Spodziewany zbiór siana z 1 ha.	Spodziewany zbiór siana z 1 mg.
Wypasowe dobre	2.3—2.9 bydła	1.3—1.7	55—70 ctn.	32—40
Bydlęce b. dobre	1.9—2.3 »	1.1—1.3	45—55 »	26—32
» dobre	1.5—1.9 »	0.9—1.1	35—45 »	20—26
» średnie	1—1.5 »	0.5—0.9	25—35 »	14—20
Owce dobre	8.7—11.5 owiec	5.0—6.5	25—35 »	14—20
» średnie	6—8.7 »	3.5—5.0	15—25 »	9—14
» liche	2.5—6 »	1.4—3.5	6—15 »	3.5—9
» b. nędzne	1—2.5 »	0.5—1.4	3—6 »	1.8—3.5

Bydło mleczne. Dobra dójka winna w ciągu roku dać minimalnie ilość mleka = pięciokrotnej swej żywej wagi. Np. ważąca 500 kg. — 2500 kg. = 2427 mleka. Mleczność dochodzi swego maximum po 5 m. cielęcia, poczem zwykle spada. Średni skład mleka krowiego i siary (kolostrum) jest następujący:

	Mleko: od do	średnio	Siara: średnio
Wody	83—90%	87.5	74.1
Tłuszczu	0.8—8%	3.4	2.5
Sernika	2—4.5%	3.1	3.8
Albuminu itp.	0.2—0.9%	0.7	16.5
Cukru mlek.	3.0—6.0%	4.5	3.0
Popiołu	0.6—0.9%	0.7	1.1

Średni ciężar właściwy mleka przy 15° C. = 1.03 (1.027—1.035). Litr waży 1.03 kg. Temperatura zmaślenia podkwaszonej śmietany 15—17° C., słodkiej 11—13° C. Dobre oddzielenie tłuszczu na wirówce ponad 90% czyli z pozostawieniem 0.3% tłuszczu w mleku chudem (mx.). Z mleka średniego, przy odebraniu 16% śmietany, otrzymamy ze 100 kg. mleka. 84 kg. mleka chudego, 3.6 kg. masła, 12.4 kg. maślanki, a w nich:

	16 kg. śmietanki	84 kg. mleka chudego	12.4 kg. maślanki	3.6 kg. masła
Wody	11.24	76.06	10.89	0.53
Tłuszczu	3.13	0.27	0.13	3.00
Sernika	0.51	2.69	0.50	0.07
Albuminu	0.11	0.59	0.10	
Cukru mlek.	0.72	3·78	0.68	
Popiołu	0.11	0.59	0.10	

Produkcya mięsa. Spożycie pokarmu i możność osadzenia z niego pewnej części w ciele jako przyrostu są znakomicie większe u zwierząt młodych, niż u dorosłych. Zdolności te największe u ssawców z wiekiem maleją. Najlepszym producentem mięsa jest młodzież.

Ciele w wieku do 4-ech tygodni potrzebuje do swego rozwoju $^1/_8$ do $^1/_7$ swojej żywej wagi mleka, a gdy należy do ras mięsnych, to nawet $^1/_6$ do $^1/_5$. Ze spożytego w mleku białka ulega rozkładowi tylko około 25%, reszta może przejść do przyrostu. Z bezazotowych składników mleka pozostaje w organizmie cielęcia około $^1/_3$ części. Przyrost dzienny w pierwszych 4 tygodniach życia może przenosić 2% z. w. W następnych 4 tygodniach spada do 1%.

Pożywienie prosiąt na opas w wieku około 5 miesięcy stawianych, powinno mieć stosunek 1:5, a stopniowo przechodzić do 1:7, a nawet 1:8. Maximum zużycia białka dzienne wynosi w tym wieku 0.5% ż. w. Większe dawki nie dają korzystnego efektu. Przyrost dzienny na młodych tucznikach bardzo dobry dochodzi do $1^1/_2$% ż. w., średni 1%. U starszych, rocznych mx. przyrostu dziennego wynosi 0.75% ż. w.

Bydła opasowe i skopy niezbyt stare dają przyrostu przy odpowiedniem żywieniu 0.2%. Wyjątkiem bardzo dobrym będzie przyrost dzienny 0.3%. Młode pasione mogą dać do 0.4% jako mx. przyrostu dziennego w stosunku do swojej żywej wagi.

Waga rzeźna w stosunku do żywej.

Wół chudy w. rz.	48%	w. żyw.	Skop średn. utrzym. cienki	43%
Krowa chuda w. rz.	45%	» »	» » » mięsny	46%
Wół dobrze trzymany	50%	w. ż.	» podpasiony cienki	47%
Krowa » »	48%	» »	» » mięsny	53%
Wół podpasiony w. rz.	56%	» »	» utuczony cienki	54%
Krowa » »	53%	» »	» » mięsny	59%
Wół utuczony » »	60%	» »	Świnie popr. niżej roku podp.	70%
Krowa » »	57%	» »	» wyżej » »	75%
Ciele chude » »	58%	» »	» niżej » tucz.	77%
» tłuste » »	65%	» »	» wyżej » »	82%

Na 1 kg. mięsa wypada w gramach z wołu:

tłustego	356	mięsa	239	tłuszczu	390	wody
chudego	308	»	81	»	597	»
	+ 48	»	+ 158	»	— 207	»

Udział poszczególnych części ciała w wadze żywej zwierząt.

Na 100 ż. w. przypada na	Wół chudy	Wół średnio utrzymany	Wół podpasiony	Wół tłusty	Skop chudy	Skop średnio utrzymany	Skop podpasiony	Skop tłusty	Skop b. tłusty	Świnia podpasiona	Świnia utuczona	Ciele tłuste
Krew	5.0	4.7	4.2	3.9	3.9	3.9	3.6	3.2	3.2	7.3	3.6	4.8
Skórę, łeb, rogi	14.4	13.7	12.4	10.7	24.0	22.8	20.0	18.0	16.1	—	—	13.5
Wnętrzności oczyszczone	10.3	9.9	7.2	7.7	8.5	8.1	7.7	6.6	5.3	9.8	6.0	7.7
Mięso i tłuszcz	46.0	49.7	58.6	64.8	46.3	49.4	54.3	59.6	65.1	74.5	84.6	62.4
Zawart. kiszek	20.2	18.0	15.0	12.0	16.0	15.0	14.0	12.0	10.0	7.0	5.0	7.0
Wagę rzeźną stanowią w % żywej wagi:												
Mięso	34.6	36.0	38.0	35.0	33.2	33.5	33.1	29.0	27.0	46.0	40.0	43.0
Tłuszcz w mięsie	1.0	2.0	7.9	14.7	2.0	3.3	8.0	14.7	20.5	16.5	32.4	5.5
Tłuszcz trzewi razem	2.3	4.3	4.5	8.0	4.0	6.0	7.3	10.4	12.4	3.6	6.4	4.6
Kości	8.1	7.4	7.3	7.1	7.1	6.6	5.9	5.5	5.2	8.0	5.8	9.3
Waga rzeźna t. z. mięso razem	46	49.7	58.6	64.8	46.3	49.4	54.3	59.6	65.1	74.5	84.6	62.4

Skład mięsa z różnych części ciała w %.

	Wół chudy szyja	Wół chudy krzyżówka	Wół chudy żebro przedn.	Wół tłusty szyja	Wół tłusty krzyżówka	Wół tłusty żebro przedn.
Woda	77.5	77.4	76.5	73.5	63.0	50.5
Tłuszcz	0.9	1.1	1.3	5.8	16.7	34.0
Popiół	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0
Substancya mięsna	20.0	20.3	21.0	19.5	18.8	14.5
Sucha substancya	22.5	22.6	23.5	26.5	36.6	49.5

Przyjmując (Wolff) wartość tłuszczu w mięsie o 25% wyższą niż substancyi mięsnej wypadnie wartość użytkowa najlepszego mięsa z tłustego wołu dwa razy wyższa, niż poślednie gatunki, najlepsze chude będzie mniej pożywne, niż najgorsze z tuczonego zwierzęcia. Uwzględnienie smaku wymaga, by ceny gatunkowe mięsa były bardzo różne (w Anglii najlepsze jest 4 razy droższe od ostatniego z tegoż wołu). Mięsne rasy mają właśnie te części ciała, dające najlepsze mięso, silnie rozwinięte.

Grzanie się (łatowanie) samic.

Rodzaj zwierząt	Trwanie okresu	Powrót po niezapłodnieniu	Powrót po porodzie
Klacz	5—7 dni	3—4 tygodni	5—9 dni
Krowa	2—3 »	3—4 »	21—28 »
Owca	2—3 »	17—28 dni	7 miesięcy
Świnia	2—4 »	9—12 »	4—5 tygod. m. × 9 tyg.

Kalendarz do obliczania terminów porodu.

Trwanie ciąży — siedzenie na jajach.

Klacz $48^1/_2$ tygod. 340 dni średnio (wahania od 307—412 dni).
Krowa $40^1/_2$ » 284 » » » » 240—311 »
Owca 22 » 152 » » » » 146—157 »
Świnia 16 » 116 » » » » 112—120 »
Suka 9 » 63—65 dni. Kotka 8 tygodni, 46—60 dni. Kury siedzą średnio 21 dni (19—24) dni. Gołębie 18—19 dni. Indyki 26—29 dni. Kaczki 28—32 dni. Gęsi 28—33 dni.

Zajście w ciążę	Klacz 340 dni	Krowa 285 dni	Owca i koza 154 dni	Świnia 120 dni
1 stycz.	6 grud.	12 paźdz.	3 czerw.	30 kwiet.
6 »	11 »	17 »	8 »	5 maja
11 »	16 »	22 »	13 »	10 »
16 »	21 »	27 »	18 »	15 »
21 »	26 »	1 listop.	23 »	20 »
26 »	31 »	6 »	28 »	25 »
31 »	5 stycz.	11 »	3 lipca	30 »
5 luty	10 »	16 »	8 »	4 czerw.
10 »	15 »	21 »	13 »	9 »
15 »	20 »	26 »	18 »	14 »
20 »	25 »	1 grud.	23 »	19 »
25 »	30 »	6 »	28 »	24 »
2 marca	4 luty	11 »	2 sierp.	29 »
7 »	9 »	16 »	7 »	4 lipca
12 »	14 »	21 »	12 »	9 »
17 »	19 »	26 »	17 »	14 »
22 »	24 »	31 »	22 »	19 »
27 »	1 marca	5 stycz.	27 »	24 »
1 kwiet.	6 »	10 »	1 wrześ.	29 »
6 »	11 »	15 »	6 »	2 sierp.
11 »	16 »	20 »	11 »	8 »
16 »	21 »	25 »	16 »	13 »
21 »	26 »	30 »	21 »	18 »
26 »	1 kwiet.	4 luty	26 »	23 »

Zajście w ciążę	Klacz 340 dni	Krowa 285 dni	Owca i koza 154 dni	Świnia 120 dni
1 maja	5 kwiet.	9 luty	1 paźdz.	28 sierp.
6 »	10 »	14 »	6 »	2 wrześ.
11 »	15 »	19 »	11 »	7 »
16 »	20 »	24 »	16 »	12 »
21 »	25 »	1 mar.	21 »	17 »
26 »	30 »	6 »	26 »	22 »
31 »	5 maja	11 »	31 »	27 »
5 czerw.	10 »	16 »	5 listop.	2 paźdz.
10 »	15 »	21 »	10 »	7 »
15 »	20 »	26 »	15 »	12 »
20 »	25 »	31 »	20 »	17 »
25 »	30 »	5 kwiet.	25 »	22 »
30 »	4 czerw.	10 »	30 »	27 »
5 lipca	9 »	15 »	5 grud.	1 listop.
10 »	14 »	20 »	10 »	6 »
15 »	19 »	25 »	15 »	11 »
20 »	24 »	30 »	20 »	16 »
25 »	29 »	5 maja	25 »	21 »
30 »	4 lipca	10 »	30 »	26 »
4 sierp.	9 »	15 »	4 stycz.	1 grudz.
9 »	14 »	20 »	9 »	6 »
14 »	19 »	25 »	14 »	11 »
19 »	24 »	30 »	19 »	16 »
24 »	29 »	4 czerw.	24 »	21 »
29 »	3 sierp.	9 »	29 »	26 »
3 wrześ.	8 »	14 »	3 luty	31 »
8 »	13 »	19 »	8 »	5 stycz.
13 »	17 »	24 »	13 »	10 »
18 »	23 »	29 »	18 »	15 »
23 »	28 »	4 lipca	23 »	20 »
28 »	2 wrześ.	9 »	28 »	25 »
3 paźdz.	7 »	14 »	5 marca	30 »
8 »	12 »	19 »	10 »	4 luty
13 »	17 »	24 »	15 »	9 »
18 »	22 »	29 »	20 »	14 »
23 »	27 »	3 sierp.	25 »	19 »
28 »	2 paźdz.	8 »	30 »	24 »
2 listop.	7 »	13 »	4 kwiet.	1 mar.
7 »	12 »	18 »	9 »	6 »
12 »	17 »	23 »	14 »	11 »
17 »	22 »	28 »	19 »	16 »
22 »	27 »	2 wrześ.	24 »	21 »
27 »	1 listop.	7 »	29 »	26 »
2 grud.	6 »	12 »	4 maja	31 »
7 «	11 »	17 »	9 »	5 kwiet.
12 »	16 »	22 »	14 »	10 »
17 »	21 »	27 »	19 »	15 »
22 »	26 »	2 paźdz.	24 »	20 »
27 »	1 grud.	7 »	29 »	25 »
31 »	5 »			29 »

Trwanie ssania przy chowie.

Źrebięta . .	3—5 miesięcy	Jagnięta . . .	2—4 miesięcy
Cielęta . .	$1^1/_2$—3 »	Prosięta . . .	5—8 tygodni.

Cielę ras mlecznych wymaga mleka pełnego $^1/_7$—$^1/_8$ swej wagi dziennie. Cielęta ras mięsnych $^1/_5$—$^1/_6$. Mleka pełnego 10—12 kg. daje 1 kg. przyrostu cielęcia, mleka chudego 15—20 kg. daje 1 kg. przyrostu. Właściwie zużywa ciele w pierwszych dwóch tygodniach wieku na utworzenie 1 kg. przyrostu 1.04 kg. suchej substancyi mleka, później średnio 1.25 kg. s. s. mleka.

Uwagi i wskazówki z zakresu mleczarstwa

podał dr **Tadeusz Rylski**, dyrektor szkoły mleczarskiej w Rzeszowie.

Zapłata dostawcom za mleko może się odbywać:

1) według stałej ceny za litr lub kilogram;

2) według zawartości tłuszczu;

3) według ilości masła (Butterantheile), którą z danego mleka wyrobić można.

1) Płacenie według umówionej z góry ceny za jednostkę wagi lub miary mleka — u nas przeważnie wprowadzone — jest najłatwiejsze do obliczenia, ale zupełnie niewłaściwe, gdyż np. ze 100 litrów mleka o 2·5% tłuszczu otrzymujemy 2·69 kg. masła, z tej samej zaś ilości mleka o 4·0% tłuszczu 4·49 kg. masła, czyli więcej o 1·80 kg., płacimy zaś jednakowo.

2) Sposób płacenia według zawartości tłuszczu jest dwojaki: a) Za litr (lub kilogram) mleka o oznaczonej zawartości tłuszczu płaci odbiorca stałą umówioną cenę, za mleko zaś o niższej lub wyższej zawartości odpowiednio mniej lub więcej np.: za mleko o 3·25—3·50% tłuszczu przyjęto cenę 8 groszy za litr, za każdy zaś $^1/_4$% mniej lub więcej o $^1/_2$ gr. Stosownie do tego należałoby zapłacić za mleko o 2·8% tłuszczu — 7 groszy, za mleko o 3·65% tłuszczu — 9 groszy. b) Oznacza się cenę za kiloprocent tłuszczu. Pod kilo-procentem tłuszczu rozumie się procent tłuszczu w kilogramie mleka, np. mleko o zawartości tłuszczu 3·7% ma 3·7 kiloprocentów tłuszczu.

Przedewszystkiem obliczyć należy cenę, którą za kiloprocent mleczarnia płacić może. Postępuje się w następujący sposób: Obliczono, że np. w roku zeszłym dostarczono 216.290 litrów mleka o przeciętnej zawartości tłuszczu 3·319%; ilość kiloprocentów wynosiła (216.290 × 3·319) = 717.923·46. Cały czysty dochód wynosił 21.252 koron, można zatem ofiarować dostawcom za kiloprocent tłuszczu (21.252 : 717923·46) = 2·96 grosza, przeciętna więc cena w powyższym wypadku za litr mleka wynosić będzie: 3·319 × 2·96 = 9·824 grosza.

(Na tej podstawie zestawiono dokładne tabele, dozwalające ze znanej zawartości tłuszczu i ceny przyjętej za kiloprocent odczytać należytość za 1 kg. mleka (W. Mund: Die Bezahlung der Milch nach Fett-Prozenten. Bremen 1896 i inne).

Jest to sposób płacenia za mleko sprawiedliwszy, niż poprzedni, jednak jeszcze niedoskonały. Wadą jego jest to, że na podstawie tego rachunku mleko ubogie w tłuszcz płaci się stosunkowo drożej, niż tłuste. Najsprawiedliwszym sposobem płacenia jest:

3) **w stosunku do wyrobionego masła** (Butterantheile). Jeżeli więc np. dostawca A. dostarczał mleko o przeciętnej zawartości tłuszczu 3%, to ze 100 litrów mleka otrzymano masła 3·29 kg. (tabela str. 80), czyli **udziałów w maśle** należy mu policzyć 3·29 (za 100 litrów mleka). Pozostaje więc tylko oznaczenie ceny za jeden udział, co wykonuje się w podobny sposób jak przy kiloprocentach. (Tabele: W. Helm: »Tabelle für die Bezahlung der Milch nach Gewicht und Fettgehalt«. Mieck-Prenclau; Julius Frost: »Die Bezahlung von Milch und Rahm nach Butterantelen«. Heinsius-Leipzig 1901).

Wydatek masła przy danej tłustości mleka.

Przypuszczając normalnie dobry przerób: oddzielenie tłuszczu = 90%, zmaślenie = 97%, i tłuszczu w maśle = 83%, otrzymamy 1 kg. masła z — ilości mleka przy % tłuszczu w mleku:

Tłuszcz mleka %	Mleka kg. na 1 kg. masła	Tłuszcz mleka %	Mleka kg. na 1 kg. masła	Tłuszcz mleka %	Mleka kg. na 1 kg. masła
2.50	38.03	3.34	28.47	4.20	22.64
2.54	37.44	3.40	27.96	4.24	22.42
2.60	36.57	3.44	27.64	4.30	22.11
2.64	36.01	3.50	27.16	4.34	21.96
2.70	35.21	3.54	26.86	4.40	21.61
2.74	34.70	3.60	26.41	4.44	21.41
2.80	33.96	3.64	26.12	4.50	21.13
2.84	33.48	3.70	25.69	4.54	20.94
2.90	32.78	3.74	25.42	4.60	20.67
2.94	32.34	3.80	25.12	4.64	20.49
3.00	31.69	3.84	24.76	4.70	20.13
3.04	31.27	3.90	24.38	4.74	20.06
3.10	30.69	3.94	24.13	4.80	19.81
3.14	30.28	4.00	23.77	4.84	19.64
3.20	29.71	4.04	23.53	4.90	19.40
3.24	29.34	4.10	23.19	4.94	19.25
3.30	28.81	4.14	22.97	5.00	19.01

Przy % tłuszczu w mleku mniejszym od 2.5% należy podwoić odnośną liczbę poniżej 5%. Przy wyższych nad 5% ilościach tłuszczu — połowa cyfry odpowiadającej liczbie ponad 2.5% (dla 2.4% = 19.81 × 2 = 39.62; dla 5.4% = 35.21 : 2 = 17.6). Wydatek masła uważa się za b. dobry, gdy idzie 20 l. mleka na 1 kg. masła, średni przy 25 l., mierny przy 30 l. na 1 kg. masła.

Oznaczenie procentowej zawartości tłuszczu w śmietanie.

Znając zawartość tłuszczu w mleku i ilość litrów śmietany, otrzymanej ze 100 litrów mleka, możemy obliczyć zawartość tłuszczu w śmietanie na podstawie następującej formuły:

$$\frac{T - 0.20}{S} \times 100 = Ts.$$

(T = % tłuszczu w mleku; 0.20 = przeciętny % tłuszczu w mleku zbieranem; S = ilość śmietany; Ts = % tłuszczu w śmietanie).

Obliczenie wydatku masła z danej ilości mleka.

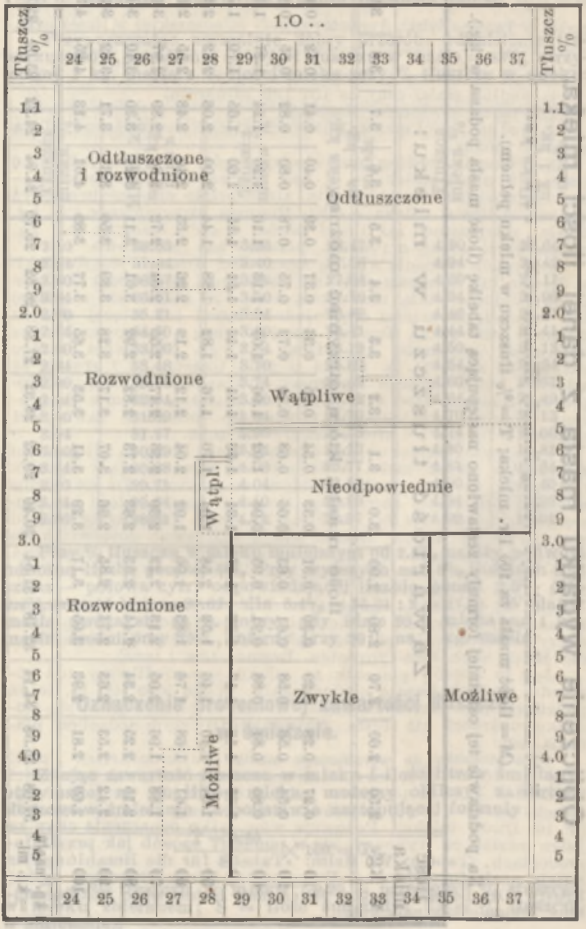
Ilość masła można obliczyć według formuły Hittcher'a: $M = 1{\cdot}2\ T - 0{\cdot}31$.

(M = ilość masła za 100 ltr. mleka; T = % tłuszczu w mleku pełnem).

Na podstawie tej ostatniej formuły zestawiono następującą tabelkę (ilość masła podana w kg.).

Ilość mleka w kg.	Zawartość tłuszczu w mleku:														
	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
	Ilość masła, którą otrzymać można:														
10	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43
20	0.54	0.56	0.58	0.61	0.63	0.66	0.68	0.70	0.73	0.75	0.78	0.80	0.82	0.85	0.87
30	0.80	0.84	0.88	0.91	0.95	0.98	1.02	1.06	1.09	1.13	1.16	1.20	1.24	1.27	1.31
40	1.07	1.12	1.17	1.22	1.27	1.31	1.36	1.41	1.46	1.51	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75
50	1.34	1.40	1.46	1.52	2.58	1.64	1.70	1.76	1.82	1.88	1.44	2.00	2.06	2.12	2.18
60	1.61	1.68	1.76	1.83	1.90	1.92	2.04	2.12	2.19	2.26	2.33	2.40	2.48	2.55	2.62
70	1.88	1.96	2.05	2.13	2.22	2.30	2.38	2.47	2.55	2.64	2.72	2.80	2.89	2.97	3.06
80	2.15	2.25	2.34	2.44	2.53	2.63	2.73	2.82	2.92	3.01	3.11	3.21	3.30	3.40	3.49
90	2.42	2.53	2.63	2.74	2.85	2.96	3.07	3.17	3.28	3.39	3.50	3.61	3.71	3.82	3.93
100	2.69	2.81	2.93	3.05	3.17	3.29	3.41	3.53	3.65	3.77	3.89	4.01	4.13	4.25	4.37
1 kg. masła = kg. ml.	37.08	35.58	34.14	32.78	31.54	30.40	29.32	28.32	27.38	26.52	25.70	24.94	24.22	23.52	22.88

Ciężar gatunkowy od 1.024 do 1.037.



Odtłuszczenie i rozwodnienie mleka.

Powyżej (str. 81) umieszczona tabela pozwala nam z wszelkiem prawdopodobieństwem stwierdzić, czy dane mleko jest normalne, czy też zostało sfałszowane przez rozwodnienie lub odtłuszczenie. Mleko odtłuszczone posiada ciężar gatunkowy większy. Dodatek wody obniża ciężar gatunkowy mleka.

Nazwy: *»zwykłe«*, *»rozwodnione«* i *»odtłuszczone«* są jasne i nie potrzebują bliższego wyjaśnienia. Pod *»wątpliwem«* rozumie się mleko, posiadające niezwykle nizki c. g. lub niezwykle małą zawartość tłuszczu — nie do tego jednak stopnia, aby je określić jako sfałszowane.

Pod *»nieodpowiedniem«* należy rozumieć mleko niefałszowane ale o zbyt nizkiej zawartości tłuszczu.

Wreszcie jako *„możliwe“* uważa się takie, które zawiera dostateczną ilość tłuszczu i suchej masy odtłuszczonej, ale odznacza się nienormalnym stosunkiem w składzie suchej masy lub nienormalnym ciężarem gatunkowym.

Jak otrzymać można dobre mleko.

Dobroć mleka zależy od paszy, i od postępowania z niem przy i po wydoju.

1) **Pasza**: O ile pasza wywiera bardzo ograniczony wpływ na ilość składników mleka — to ma go natomiast na jakość mleka i jego produktów. Przedewszystkiem wszelka zepsuta lub fermentowana pasza wpływa bardzo ujemnie na jakość masła i serów — dalej źle wpływa: śrutowany bób, groch, łubin, hreczka (ani na zielono, ani w ziarnie, ani jako siano). Brukiew nadaje masłu i mleku właściwy smak nieprzyjemny, który jednak przez pasteuryzowanie usunąć można.

Przeciwnie wiadomo, że specyalny aromat, jaki posiada masło z paszy wiosennej, jest wywołany częściowo przez aromatyczne zioła (pasza górska). Jak na smak, również i na konsystencyę masła wywierają niektóre pasze silny wpływ i tak powodują

Konsystencyę twardą masła:	Konsystencyę miękką:
Groch	Makuchy rzepakowe
Wyka	Owies (w dużych ilościach)
Otręby żytnie	Kukurydza
Makuchy lniane	Hreczka
Makuchy z naś. bawełnianego	
Makuchy palmowe	
Liście i głowy buraczane	
Surowe kartofle	

Wiadomość tę w praktyce wyzyskuje się w ten sposób, że w porze zimowej podawać można makuchy rzepakowe, aby masło nie było zbyt twarde, w porze letniej lniane, aby masło zbyt się nie rozpływało.

Najlepszą jakość mleka i masła uzyskamy, gdy w paszy zimowej ograniczyć się możemy na dobrem sianie, sieczce owsianej lub jęczmiennej, miernych ilościach buraków, lub mar-

chwi pastewnej, otrębach pszennych lub makuchach rzepakowych (suchych).

2) **Postępowanie przy i po wydojeniu.** Starać się przedewszystkiem należy o możliwie największą czystość. A więc przedewszystkiem samo dojenie odbywać się powinno w czystej, wentylowanej oborze — świeża zmieniana ściółka — (byle nie tuż przed dojeniem) czysto utrzymane krowy (ogony krów dobrze jest przy dojeniu podwiązywać) — mycie wymion i sąsiednich części podbrzusza, ale tak, aby podczas dojenia były już zupełnie wyschnięte — mycie rąk dojarki — mycie, wyparzanie naczyń (używać najlepiej blaszanych) — zdojenie pierwszych strzyków mleka osobno jako najwięcej zanieczyszczonych — wreszcie wyniesienie mleka natychmiast po wydojeniu z obory.

Jeśli mleka nie przerabia się natychmiast na miejscu, tylko musi się dalej transportować, nieodzownem jest poświęcenie jednej z chłodnych izb w budynkach gospodarczych (lub piwnic, byle suchych i wentylowanych) wyłącznie do przechowywania udojów. Lokal taki powinien być tak wybrany, aby mleko mogło być chronione od szkodliwych wpływów. Nie powinien zatem być w żadnym bezpośrednim związku z oborą, zdala od gnojowiska i t. p., okno zwrócone na północ, aby mleko usunąć ile możności od bezpośredniego ogrzania promieniami słońca. Z drugiej strony potrzebny jest piec, aby w mrozy zimowe chronić mleko od zamarzania i nadać mu taką temperaturę, aby również w czasie transportu nie zamarzło. Naturalnie głównym warunkiem dobrego lokalu jest możność utrzymania czystości (podłoga z gładkiego nieporowatego materyału: szlifowany beton, asfalt, płytki szamotowe gładkie — dobry odpływ dla wody — ściany z cementowym narzutem, jeśli możliwe, pociągnięte farbą emaliową jasną do zmywania — powała: płaskie sklepienie na trawersach, również z narzutem cementowym — dobra wentylacya — łatwość doprowadzenia wody do budynku w większej ilości).

W izbie tej wykonywa się dwie roboty: cedzenie i chłodzenie, i to o ile możności zaraz po wydojeniu. Pierwsze cedzenie dobrze jest wykonać jeszcze w oborze za pomocą sit w skopku umieszczonych, co ma i tę zaletę, że zatrzymuje większe części brudu, z powietrza obory się dostające. Po raz drugi i gruntowniej czynność tę należy wykonać w lokalu do przechowania mleka.

Chłodzić należy — zwłaszcza w lecie do możliwie najniższej temperatury (namniej do 10°C.). Jeżeli jest znaczna ilość wody do dyspozycyi, uskutecznia się to przez wstawienie naczyń do basenów z przepływającą zimną wodą, przyczem powierzchnia wody powinna być nieco wyżej niż mleko. Naczynia w czasie chłodzenia należy pozostawić *otwarte* inaczej mleko nabiera silnego zapachu stajennego.

Przy mniejszej ilości wody używa się chłodników (płaskich rurowych lub talerzowych), które mają tę zaletę, że szybko ochładzają mleko i równocześnie bardzo dobrze je przewietrzają, wskutek czego traci mleko znaczną część przykrego zapachu stajennego.

Aż do wysyłki przechowuje się mleko w tej izbie, dbając o jak najniższą temperaturę i o to, aby naczynia z mlekiem były przykryte, ale nie zamknięte szczelnie. W czasie transportu starać się należy, aby mleko się nie nagrzewało zwłaszcza w po-

rze letniej, (wozy zamknięte z lodem, przykrycie płótnem lub słomą), wreszcie aby naczynia nie ulegały silnym wstrząśnieniom, gdyż inaczej przez ruch mleka zwłaszcza w cieple mogą się częściowo zbić grudki masła. Dlatego należy je wypełniać mlekiem do wierzchu lub używać pływaków.

Oznaczenie wagi bydlęcia za pomocą mierzenia.

Radca Pressler z Tharand w Saksonii wykazał, że żywa waga bydlęcia daje się bardzo dokładnie oznaczyć zapomocą miary. Liczne pomiary wołów i cieląt różnych ras dowiodły, że różnice między wagą obliczoną z pomiarów, a określoną bezpośrednio przez ważenie, częstokroć różnią się zaledwie o ułamek odsetki, a przy większej ilości jednocześnie mierzonego (wzgl. ważonego) bydła zupełnie się znoszą.

Mierzenie odbywa się w następujący sposób: *a)* Po ustawieniu zwierzęcia możliwie równo i swobodnie zarazem, zaczyna się mierzenie *obwodu klatki piersiowej*, poczynając od kłębu, skąd taśmę przeciąga się po prawej łopatce aż pomiędzy przednie nogi, dalej między nogami i tuż za lewą łopatką napowrót do kłębu. Otrzymana liczba centymetrów jest obwodem klatki piersiowej. Taśma musi przebiegać na jednej stronie zwierzęcia tuż poza łopatką, na drugiej zaś w kierunku możliwie prostym po łopatce — przytem taśma powinna być odpowiednio naciągnięta, lecz nie wpijać się w ciało. Dla sprawdzenia można teuże pomiar wykonać odwrotnie t. j. poprowadzić taśmę z lewej strony po łopatce, a z prawej poza nią. Wyniki nie powinny się różnić więcej, niż o 2—3 centymetry; zdarzają się jednak czasem zwierzęta zbudowane jednostronnie. Gdy bydlę ma duże podgardle, trzeba je pomiędzy nogami tak usunąć, żeby taśma wszędzie mogła do ciała przylegać.



b) Następnie mierzymy *obwód podłużny*. W tym celu przeciągamy taśmę w poprzek piersi i łopatek w możliwie najkrótszej linii po brzuchu i górnej części uda, dalej wokoło nasady ogona, aż do zetknięcia z przeciwległym jej końcem. Otrzymawszy te dwa pomiary, wyszukujemy w tablicy odnośną objętość wału, mającego średnicę równą znalezionemu przez nas obwodowi piersiowemu i długość równą obwodowi podłużnemu. Dla oznaczenia wagi zwierzęcia w kilogramach należy tę objętość wału pomnożyć przez współczynnik inny dla każdej rasy, wieku, rodzaju i stanu wypasienia bydlęcia, a stały tylko dla danej rasy, wieku i t. d. Ten współczynnik oznacza się doświadczalnie przez podzielenie sumy wag bydląt możliwie jednakowych

pod wyż wzmiankowanemi względami i podzielenie przez odnośną sumę objętości wałów. A to według wzoru

$$g : G = w : W$$

gdzie *g* jest waga, mająca być oznaczona zapomocą pomiaru, *G* waga średnia, określona bezpośredniem ważeniem, *w*, objętość wału odpowiadającego badanemu zwierzęciu, *W* przeciętna objętość wału dla danej rasy. Z powyższego wzoru:

$$g = \frac{G}{W} \times w\,,\quad \text{gdzie } \frac{G}{W} \text{ jest}$$

nasz współczynnik równający się przeciętnej wadze istotnej danej rasy, podzielonej przez przeciętnie jej odpowiadającą objętość wału. Oznaczywszy $\frac{G}{W} = M$ mamy $g = M \cdot w$ czyli poszukiwana waga równa się współczynnikowi stałemu M (powtarzamy raz jeszcze stałemu dla danej rasy, wieku i t. d.), pomnożonemu przez odnośną objętość wału. Drogą licznych doświadczeń okazało się, że stały ten mnożnik najczęściej równa się dla wołów 39, 40, 41 (właściwie 0,39, 0,40, 0,41), dla młodzieży i buhajów 40, 41, 42, dla krów niezbyt wysoko cielnych zaś 42, 43, 44. Liczby niższe stosują się do zwierząt chudszych, liczby najwyższe do tłustych lub też bardzo dobrze zbudowanych i kościstych.

Przykłady: Wół roboczy wykazał 202 cm. obwodu piersiowego i 350 cm. obwodu podłużnego. Objętość wału odczytana na załączonej tablicy równa się 1122, co pomnożone przez współczynnik 0,39 równa się 439·92 lub też okrągło 440 kg. Krowa starsza, dobrze zbudowana i szeroka w grzbiecie przy tych samych wymiarach piersi i obwodu podłużnego, a przy mnożniku stałym 44 wykazywałaby $(1122 \times 0{,}44 =)$ 496·32 lub też okrągło 496 kg.

Tablica Presslera

L.	B. 172	174	176	178	180
350	813	832	852	871	891
360	837	856	876	896	916
370	860	880	900	921	942

L.	B. 182	184	186	188	190
290	755	771	788	805	822
300	781	798	815	833	850
310	807	824	842	861	879
320	833	851	869	888	907
330	859	877	897	916	935
340	884	904	924	944	964
350	911	931	951	972	992
360	937	957	978	999	1020
370	963	984	1005	1027	1049
380	989	1010	1032	1055	1077
390	1015	1037	1060	1083	1105

L.	B 192	194	196	198	200
310	897	916	935	955	974
320	926	946	965	985	1005
330	955	975	996	1016	1037
340	984	1005	1026	1047	1068
350	1013	1035	1056	1078	1100
360	1042	1064	1086	1108	1131
370	1071	1094	1116	1139	1162
380	1100	1123	1146	1170	1194
390	1129	1153	1177	1201	1225
400	1158	1182	1207	1231	1257
410	1187	1212	1237	1262	1298

L.	B. 202	204	206	208	210
320	1026	1046	1067	1087	1108
330	1058	1079	1100	1121	1143
340	1090	1111	1133	1155	1178
350	1122	1144	1166	1189	1212
360	1154	1177	1200	1223	1247
370	1186	1209	1233	1257	1282
380	1218	1242	1266	1291	1316
390	1250	1275	1300	1325	1351
400	1282	1308	1333	1359	1386
410	1314	1340	1366	1393	1420
420	1346	1373	1400	1427	1455

L.	B. 212	214	216	218	220
330	1165	1187	1209	1232	1254
340	1200	1223	1246	1269	1292
350	1235	1259	1282	1306	1330
360	1271	1295	1319	1344	1368
370	1306	1331	1356	1381	1406
380	1341	1367	1392	1419	1444
390	1377	1403	1429	1456	1482
400	1412	1439	1466	1493	1520
410	1447	1475	1502	1530	1558
420	1483	1511	1539	1568	1596
430	1518	1547	1576	1605	1635

L.	B. 222	224	226	228	230
350	1355	1379	1404	1429	1454
360	1394	1419	1444	1470	1496
370	1432	1458	1484	1511	1537
380	1471	1498	1524	1551	1579
390	1510	1537	1564	1592	1620
400	1548	1576	1604	1633	1662
410	1587	1616	1644	1674	1703
420	1626	1655	1685	1715	1745
430	1664	1695	1725	1756	1787
440	1703	1734	1765	1796	1828
450	1742	1773	1805	1837	1870

L.	B. 232	234	236	238	240
360	1522	1548	1575	1602	1629
370	1564	1591	1618	1646	1674
380	1606	1634	1662	1691	1719
390	1649	1677	1706	1735	1764
400	1691	1720	1750	1780	1810
410	1733	1763	1793	1824	1855
420	1775	1806	1837	1869	1900
430	1918	1849	1881	1913	1945
440	1860	1892	1925	1958	1991
450	1902	1935	1968	2002	2036
460	1944	1979	2012	2046	2081

L.	B. 242	244	246	248	250
380	1748	1777	1806	1836	1865
390	1794	1824	1854	1884	1914
400	1840	1870	1902	1932	1864

Objaśnienie:

L. Obwód podłużny w centymetrach. } liczby tłuste.
B. Obwód klatki piersiowej. }

Liczby tłoczone zwykłemi czcionkami (nie tłuste) są objętości wałów (wał = walec, cylinder) dla danych obwodów.

WETERYNARYA.

Podał prof. Stanisław Królikowski.

I. Odrażanie.

Odrażanie (odkażanie, dezynfekcya). W walce z chorobami zakaźnemi jednym z najpotężniejszych czynników tej walki jest zabicie lub usunięcie drobnoustrojów chorobotwórczych, znajdujących się w zetknięciu ze zdrowem jeszcze zwierzęciem lub w jego najbliższem sąsiedztwie. Osiągamy to zapomocą odrażania, które odbywać się może albo na drodze fizycznej albo chemicznej.

Do środków odrażających **fizycznych** należą:

Światło słoneczne, szczególniej nierozprószone, połączone z działaniem promieni cieplikowych. Światło, działając przez długi czas, zabija nawet dość odporne grzybki chorobotwórcze.

Przewietrzanie (wentylacya). Wskutek silnego ruchu powietrza zakaźniki zostają oderwane od przedmiotów, do których przylegają i rozprószone w przestrzeni atmosferycznej, gdzie stają się prawie nieszkodliwymi już to z przyczyny, że znajdują się tam w bardzo małej ilości, już to, że zostają osłabione lub nawet zabite przez czynniki takie jak światło, tlen i t. p.

Przedmioty poddane odwietrzeniu należy układać tak, aby wiatr wiał od nich w pole a nie wprost na sąsiednie budowle. Przy przewietrzaniu stajen, po usunięciu zwierząt, okna i drzwi otwierają się na przestrzał. Drzwi i okna sąsiednich stajen obór i t. p. powinny być wtedy zamknięte.

Trzepanie przedmiotów na wietrze ułatwia akt przewietrzania. Co do kierunku wiatru i stosunku do sąsiednich pomieszczeń dla zwierząt i ludzi, zachować należy te same co powyżej ostrożności.

Wycieranie. Uskutecznia się ono za pomocą ścierek, wiechci z rogoży lub strużek drzewnych, gąbek, chleba, zamszy. Przedmioty użyte jako narzędzie do wycierania winny być z początku lekko wilgotne, a później mokre; po użyciu należy je spalić lub dokładnie chemicznie odkazić.

Wyskrobywanie. Stosuje się ono do ścian, podłóg, przegród i t. d. i dokonywa przy pomocy ostrych rydlówek, na wilgotno, zwłaszcza gdy idzie o choroby, które przenoszą się na ludzi.

Zimno jest bardzo słabym środkiem odkażającym; na wymrożenie więc przedmiotów zapowietrzonych nic liczyć nie można.

Gorąco. Odpowiednio wysoka ciepłota zabija wszystkie zakaźniki. Można przyjąć, iż gotowanie w wodzie, para wodna dochodząca do 115° C. i powietrze suche mające ciepłotę 120° C., jeżeli działają wskróś przedmiotów odkażanych przez nas, od jednej do paru godzin, stanowczo zabijają wszelkie grzybki chorobotwórcze. Do łatwiejszego przeprowadzenia odkażenia zapo-

mocą wysokiej ciepłoty znajdują się w handlu wygrzewalnie (termostaty) różnego systemu.

Środki odkażające chemiczne. Rozwijają one swoją czynność w zupełności dopiero wtedy, gdy działają w stanie ciepłym lub gorącym.

Rozdzielamy je na gazowe i niegazowe.

Przed rozpoczęciem odkażenia gazowego należy wszystkie szpary w budowli pozatykać (najlepiej z zewnątrz), okna, drzwi i wentylatory dokładnie pozamykać, wreszcie zwierzęta wyprowadzić. Po dokonaniu dezynfekcyi przestrzeń odkażona winna zostać jeszcze przez dobę zamkniętą, następnie, zanim się doń zwierzęta wprowadzi, dobrze wywietrzona przez otwarcie na przestrzał okien i drzwi.

Środki odkażające gazowe działają znacznie energiczniej, jeżeli przedmioty im poddane są zwilgocone. Tutaj należą:

Chlor: otrzymuje się różnymi sposobami; najtańsze z nich są:

a) Soli kuchennej 4 części na wagę, dwutlenku manganu (braunsztejnu) 3 części, zmięszać w miseczce glinianej i oblać 9 częściami kwasu siarkowego. Jeżeli mięszaninę podgrzeje się naprzykład na lampie spirytusowej, to chlor wywiązuje się prędzej.

b) Wapna chlorowego 1 część, kwasu solnego 2 części.

Odkażenie chlorem należy powierzać człowiekowi roztropnemu, a tenże powinien pamiętać, że wdychanie tego gazu jest dla płuc szkodliwe, ma więc mieć usta i nos przewiązane mokrą chusteczką. Sprawę trzeba załatwić prędko.

Chlor jako środek odkażający działa bardzo energicznie i pewniej niż inne gazy.

Bezwodnik kwasu siarkawego. Gaz ten otrzymuje się przez spalenie siarki. Działa mniej pewnie niż poprzedni; trzeba spalić ogromne ilości siarki, około 100 gramów na metr sześcienny przestrzeni stajennej, aby osiągnąć należyty skutek. Ostrożnie postępować, aby nie spowodować pożaru.

Formol. Pary formolu otrzymuje się już to za pomocą aparatu Lingnera (z Drezna) z t. zw. glykoformalu, już to za pomocą ogrzewania nad lampą spirytusową w przeznaczonych do tego przyrządach odpowiednio zrobionych kołaczyków Schering'a, na 1 m^3, powietrza potrzebne są dwa kołaczyki. Wreszcie metodą wrocławską przez wyparowywanie wodnych roztworów formolu w kotłach do tego odpowiednio urządzonych, ogrzewanych spirytusem.

Odkażenie formolem wypada obecnie jeszcze dość drogo, zwłaszcza że wymaga kosztownych aparatów, jednak jako środek dezynfekcyjny formol jest środkiem doniosłym. Nieprzyjemny zapach formaldehydu usuwa się zapomocą rozpylania amoniaku. Między wieloma przyrządami do odkażania formaliną zasługuje na uwagę przyrząd dr. Gąsiorowskiego wyrabiany we Lwowie.

Kwas karbolowy (czysty), kreolina lub lyzol w 2—3% roztworze, rozpylone zapomocą pulweryzatorów lub ogrodowej rozpraszającej sikawki, także mogą służyć do odkażania przestrzeni i ścian.

Wapno niegaszone. Posypuje się niem podłogi a następnie zlewa wodą. Świeżo rozczynione z wodą używa się do smarowania ścian, żłobów, przegród i t. d. Suche wapno miesza się z ziemią wykopaną w stajniach odwietrzanych, posypuje się niem padlinę w dołach, nawóz i t. p.

Ług z popiołu drzewnego. Popiół gotowany z wodą w stosunku 1 litra popiołu na litr wody, daje wyborny środek odkażający, którym myje się żłoby, drabinki, przegrody, drewniane ściany, podłogi, kubły, uprząż. Stosowane na gorąco działa lepiej niż na zimno. Tkaniny wełniane nie znoszą silnego ługu, zatem słabsze roztwory, których w tym razie używać musimy, służą tylko do odtłuszczenia przedmiotów.

Siarkan żelaza i siarkan miedzi (koperwas żelazny i miedziany) używa się w proszku lub roztworze wodnym dla odkażania ustępów, ścieków i t. d. Są one środkiem dezynfekcyjnym dość słabym. Siarkan miedzi odpowiada swemu celowi przy odkażaniu kopyt i racic u zwierząt, gdyż zarazem zapobiega ich gniciu. W tym ostatnim celu zlewa się dwa razy dziennie podeszwy, strzałkę rogową i szpary międzyraciczne.

Dziegieć. Wszelkie gatunki dziegciu nadają się do odkażania, szczególniej jednak do tego celu dobry jest dziegieć sosnowy. Jedna część dziegciu rozpuszcza się na ogniu z 20 częściami ługu popiołowego i natychmiast zużywa lub pozostawia w naczyniu zamkniętem w ciągu 24 godzin. Używa się do odkażania ścieków, dołów kloacznych, gnojówek, uprzęży i t. p.

Kreolina, krezolina i lizol: trzy środki odkażające podobne do siebie ze sposobu i siły działania; używają ich z wodą w rozcieńczeniu 3—5%. Stosują się one do odkażania wszelkiego rodzaju przedmiotów, nie wyłączając żywych zwierząt, gdyż z ostrożnością użyte nie działają szkodliwie na zdrowie tych ostatnich. Żłoby po odkażeniu tymi środkami należy wymyć ługiem i wypłukać wodą. W oborach krów mlecznych niezupełnie stosowne z przyczyny zapachu swego, udzielającego się mleku.

Kwas karbolowy. Dzielny ten środek odkażający znajduje się w handlu już to jako t. zw. surowy, już to jako czysty. **Surowy** używa się nierozcieńczony dla odkażania rowków ściekowych, gnojówek, do polewania trupów zwierząt dobitych z powodu zarazy (czyni mięso wstrętnem, więc zapobiega jego użyciu) lub padłych na nią.

Kwas karbolowy **czysty** znajduje się w handlu w stanie krystalicznym (do użycia niewłaściwy, gdyż manipulacya z nim trudna) i w stanie płynnym (Acidum carbolicum liquefactum). Używają się jego wodne roztwory (3—5%) dla odkażania powietrza (rozpylony), ścian, podłóg, przegród, żłobów (te po ukończeniu odkażenia muszą być dobrze wymyte), uprzęży, koców, derek i t. p. Rozpuszczalność kwasu karbolowego w wodzie podnieść można przez dodanie doń gliceryny lub spirytusu. Kwas karbolowy ma wielce nieprzyjemną woń (mleko i mięso łatwo przejmują ten zapach) i jest **bardzo trującym** (!!); w stanie stężonym (począwszy od 10% roztworu) łatwo wywołuje na ciele **oparzenia**. Dlatego też użycie jego wymaga ostrożności i może być polecone tylko osobom roztropnym.

Sublimat rtęciowy, najdzielniejszy ze wszystkich znanych dotąd środków odkażających. Pomimo swych **bardzo silnie trujących własności** użyty w odpowiedni sposób jest najodpowiedniejszym do wszelkiego rodzaju odkażania nawet dla odrażania żywych zwierząt, nie wyłączając bydła rogatego, które jest czulsze od innych czworonogów na preparaty rtęciowe. Najmniej odpowiedni jest sublimat do odkażania ścian, gdyż wtedy użyty być musi w zbyt wielkiej ilości. Żłoby po jego użyciu winny być spłukane obficie gorącą wodą, toż samo i po-

dłogi. W handlu znajduje się krystaliczny czysty i w postaci pastylek Angerer'a (jedna pastylka zawiera jeden gram sublimatu). Wydany być może tylko na zlecenie lekarskie. Dogodniej używać go w pastylkach; w stanie krystalicznym stosowanie jego jest z wielu względów znacznie niebezpieczniejsze. Roztwory w granicach 1:1000—10000 wody nie powinny być przekraczane!

Odkażenie gruntu. Trawy na gruncie zakażonym wyłączyć przez szereg lat od spasania i zbioru, a gdy dojrzeją lub skoszone wyschną — spalać na miejscu. Osuszenie zapomocą rowów lub drenów. Niewielkie przestrzenie (grzebowiska, dziedzińce, stajnie) przysypywać wapnem niegaszonem lub chlorowem.

Odkażenie wody. W niewielkich zbiornikach naturalnych lub sztucznych spuszczenie wody, wyszlamowanie, obfite sypanie wapna, jeśli rybostan nie przeszkadza. W naczyniach: kilkogodzinne odstanie się wody, gotowanie, dodatek wapna niegaszonego w stosunku 0·5 kg. (w proszku) na 100 litrów wody; dodatek ałunu w ilości 0·25—0·15 do litra wody, następnie po zmąceniu odstanie przez dobę.

Odkażenie karmy. Spalenie (wąglik, nosacizna, księgosusz, ospa owcza, pomór u świń) a w przyjaznych po temu warunkach spaszenie jej zwierzętom niepodlegającym danej chorobie i to tylko z wiedzą i przy wskazówkach władz weterynaryjno-policyjnych. Zupełnemu zniszczeniu przez rzucenie do kompostów winno się poddać karmę zgniłą; niekiedy karma nadpsuta może być spasana po zaparzeniu lub przegotowaniu; karmę zabłoconą wymyć (okopowe), poddać działaniu deszczu, wymłócić cepami na wietrze (siano zamulone, słomy pokryte czernią), przesiać (owies) i t. p. lecz nie w stajni.

Odkażenie stajen. Gruntowna dezynfekcya stajen jest rzeczą kosztowną, uskuteczniać ją przeto należy przy chorobach zakaźnych ciężkich (wąglik, księgosusz, zaraza płuc bydła rogatego, ospa owcza, nosacizna i t. d.), których zakaźniki są wytrzymałe na wpływy zewnętrzne. Przed przeprowadzeniem dezynfekcyi zasięgnąć porady lekarza weterynaryjnego. Przy sprzyjających okolicznościach można niekiedy bez dokonania w całej rozciągłości kosztownej dezynfekcyi stajen wykorzystać je, zamieniając na użytek dla innego gatunku zwierząt. Stajnie zamienić na oborę (nosacizna, influenza), owczarnię na oborę lub stajnię (ospa owcza) i t. d. Przedsiębiorąc odkażenie pomieszczeń dla zwierząt, nakreślić sobie ścisły plan postępowania i dokładnie go wykonać, unikając niepotrzebnych wydatków a nie skąpiąc na niezbędne. W różnych warunkach plan musi być różny; przedstawiony tu szemat musi być niekiedy stosownie do okoliczności zmieniony. Oto on:

a) Wywiezienie karmy ze stajen i z poddasza, postępując z nią przytem stosownie do rodzaju choroby, używając pomocy zwierząt danej chorobie nie podlegających.

b) Pozatykanie z zewnątrz wszystkich szpar w ścianach.

c) Usunięcie ze stajni zwierząt i przeprowadzenie ich do innego pomieszczenia po poddaniu najdokładniejszemu odkażeniu (patrz odkażenie zwierząt).

d) Usunięcie ze stajni mierzwy (patrz odkażanie mierzwy).

e) Usunięcie warstwy półmetrowej ziemi, jeżeli niema podłogi lub jest przegniła drewniana, zrobiona z kamienia pol-

nego, z gliny. Przegniłe dyle spalić, kamień przełożyć warstwami słomy i wypalić.

f) Powynoszenie sprzętów ruchomych ze stajni i poddanie ich właściwemu odkażeniu.

g) Spalenie żłobów drewnianych i drabinek małowartościowych.

h) Odkażenie pułapu i ścian. Ściany drewniane: wymycie ługiem, zlanie roztworem kreoliny (kwasu karbolowego, sublimatu w stosunku 1 : 5000), pobielenie wapnem (wapnem chlorowem); ściany tynkowane wyskrobać a od podłogi po wysokość uszu zwierząt odbić i wytynkować nanowo, pozostałą część wytrzeć i wybielić.

Przegrody, drążki, drabinki wyskrobać, wymyć ługiem następnie odkazić kreoliną (3%), sublimatem (1 : 2000); żłoby wymyć ługiem, drewniane zheblować, potem wymyć kreoliną, sublimatem (1 : 5000).

i) Odkażenie podłogi: wyskrobanie, wymycie ługiem, zlanie roztworem kreoliny (3%), sublimatu (1 : 2000), posypanie wapnem niegaszonem lub chlorowem.

k) Odkażenie rowków ściekowych: wyskrobanie, zlanie obfite kwasem karbolowym surowym, kreoliną (3%) lub sublimatem (1 : 1000).

l) Odkażenie przestrzeni stajennej przy pomocy gazów (chlor, bezwodnik kwasu siarkawego, formol).

m) Zamknięcie stajni na dobę.

n) Przewietrzenie.

o) Wniesienie sprzętów.

p) Wprowadzenie zwierząt.

Odkażenie uprzęży: wytarcie, wymycie ługiem, pociągnięcie roztworem kwasu karbolowego (5%), kreoliny (3%).

Odkażenie derek, koców, odzieży. Wytrzepanie, wygotowanie w wodzie lub ługu stosownie do materyału. Z butami postąpić jak z uprzężą lub spalić.

Odkażenie sprzętów. Wymycie ługiem, roztworem kreoliny (3%) lub sublimatu (1 : 2000); łańcuszki, rydle użyte przy dezynfekcyi wypalić. Przedmioty drewniane lub małowartościowe spalić.

Odkażenie osób. Kąpiel, dokładne wymycie włosów na głowie, zmiana odzieży. Do odkażania rąk podczas trwania dezynfekcyi używać mydła sublimatowego lub kreolinowego polskiej fabryki »Tlen«, poczem roztwór kreoliny (2%) lub sublimatu (1 : 2000).

Odkażenie zwierząt. Zwierzęta długoszerstne ostrzyc, jeżeli pora na to pozwala, wymyć wodą z mydłem, opłukać wodą czystą i całe ciało roztworem kreoliny (2%) lub sublimatu (1 : 2000). Po oczyszczeniu ciała odkazić racice, kopyta (woda z mydłem, szczotka, kreolina (3%) lub sublimat (1 : 2000) wreszcie roztwór 10% koperwasu miedzianego).

Odkażenie trupów i odpadków zwierzęcych. Zakopanie w dołach 2 metry głębokich, po przysypaniu wapnem niegaszonem lub zlaniu kwasem karbolowym surowym. Po zakopaniu na mogiłę narzucić słomy i chrustu, które następnie zapalić.

Odkażenie odchodów zwierząt i nawozu. Spalić (wąglik, księgosusz, nosacizna), zakopać lub wywieźć na pole zwierzętami, które zarazie nie podlegają.

Szczegółowy traktat o dezynfekcyi znaleźć można w mojej książce p. t.: »Hygiena weterynaryjna«. Lwów 1897. (Cena 6 koron.

I. Choroby oczu.

Przyczyny chorób oczu. Uraz: uderzenia, skaleczenia o jakiś przedmiot, bat, zadraśnięcia i ukłócia na rżysku, źdźbłami wystającemi z drabinek, — tarcie o żłób, przegrody, nieostrożne kładzenia zwierzęcia na ziemi, uderzenie głową podczas napadu kolek; zaprószenie oka pyłem na drodze, przy przebieraniu owsa w stajni, przy zwożeniu siana lub zboża, — przy złem urządzeniu drabinek na siano przy żłobach, zasypywanie oczu tłuczonem szkłem, nieostrożne obchodzenie się przy badaniu oczu, zdzieranie trzeciej powieki t. j. tak zwanego paskudnika. światło: umieszczenie koni głowami wprost okien; czynniki chemiczne: wapienny pył na drodze, zaprószenie wapnem, zbyt silne lekarstwa; czynniki zakaźne: zaduszne stanowiska, niechlujność przy leczeniu oczu, nieczyste leki; choroby ogólne: choroby kanału pokarmowego, zaraza piersiowa, tyfus koński, influenza, zołzy, nosacizna u koni, ospa u owiec, nosacizna psia.

Zapobieganie. Unikać przyczyn wywołujących, a gdy już działają, to je usunąć.

Badanie oczu uskuteczniać się winno w stajni o kilka kroków od drzwi, gdzie już jest nieco ciemniej; badanie na otwartem powietrzu i w pełnem świetle utrudnia a nawet uniemożliwia badanie, gdyż daje dużo odblasków (refleksów) na oczach. Konia stawia się głową wprost drzwi. Od kołnierzyków, mankietów, białego kapelusza, od białego gorsu i ubrania padają na oczy badanego zwierzęcia odblaski, które łatwo wziąć za plamy; zasłonięcie tych przedmiotów wyprowadzi z błędu. Rozpocząć badanie trzeba od obejrzenia oczu, bez dotykania, bo inaczej konie nie pozwolą ich sobie dobrze obejrzeć. Oglądamy oko z przodu i z boku, stawiając głowę zwierzęcia na równej wysokości z naszą własną. Zaczynamy od porównania z sobą obudwu oczu: czy są jednakowej wielkości, jednakowo wypukłe, czy są jednakowo rozwarte, czy rzęsy jednakowo opuszczone, czy niema blizn na powiekach, czy na twarzy niema śladu (dróżki) wskazującego, że zwierzę kiedyś długi czas płakało; badamy następnie każdą rogówkę z różnych stron, badając czy niema na niej plam, zamgleń, obłoczków, naczyń krwionośnych (zdrowa rogówka naczyń nie posiada), zawodników; czy w przedniej komorze oka nie pływają męty; — następnie badamy tęczówki — porównywując z sobą obiedwie, czy są jednakowej barwy, czy jedna nie jest jaśniejsza od drugiej (znak, że przebywała kiedyś zapalenie). Wyraźne białe plamy na tęczówce nie są oznaką choroby, lecz tak nazwanego rybiego oka. Należy jednak oko rybie dobrze odróżnić od obecności plam chorobowych i zaćmy. W razie wątpliwości — zasięgnąć opinii znawcy. Potem badamy źrenice: czy jednakowo rozwarte, czy mają doskonale eliptyczny kształt, czy brzegi ich są równe i gładkie, czy nie są postrzępione, porozdzierane, czy jagódki nie są poobrywane i zwieszone; badamy dalej, jaki dają odblask źrenice czy są, jak to być powinno jednakowej, dość ciemnej, niebieskobiaławej barwy (potrzeba koniecznie badać barwę źrenic u koni zupełnie zdrowych, aby przywyknąć do prawidłowego ich wyglądu), czy nie dają odblasku żółtawego, zielonego lub stale czerwonego, znamionujących ważne zmiany chorobowe. Zwra-

camy szczególniejszą uwagę na to, czy źrenice nie są zbytnio zwężone, jeżeli zaś są tak silnie zwarte że tylko wąska szparkę stanowią — to konie nieco dalej w głąb stajni wprowadzić, aby jeszcze bardziej zmniejszyć ilość padającego na oczy światła; wtedy źrenice oczu zdrowych nieco się rozszerzą. Brak takiego rozszerzenia dowodzi światłowstrętu lub zlepień tęczówki z torebką soczewki, objawów wskazujących na przebyte lub przebywane w danej chwili ważne choroby oczu. — Często przy pilnem a uważnem badaniu odkrywa się, że takie zwężone silnie, szczelinowate źrenice są białe, gdyż za niemi leżą soczewki opanowane zaćmą szarą (kataraktą).

Po zbadaniu okiem wyłącznie, przystępujemy do rękoczynów. Stanąwszy naprzeciw głowy konia zastawiamy mu obadwa oczy dłońmi; w tej samej zaraz chwili odczujemy czy ciepłota oczu jest jednakowa (różnica w ciepłocie przemawia za stanem zapalnym oka gorętszego), a uciskając jednocześnie lekko i jednostajnie dłońmi obadwa oczy, porów ywamy z sobą ich twardość (oko miększe jest zazwyczaj chorobowo zmienione). Teraz n i e o d s t a w i a j ą c o k a p r a w e g o, odejmujemy rękę od lewego i wpatrujemy się w jego źrenicę. Pod wpływem ciemności źrenice się rozszerzyły, teraz zaś gdy znów światło do lewej źrenicy dochodzi, znowu się zwęża. Później powtarzamy to samo z prawem okiem zwierzęcia, obadwa znowu dłońmi zasłoniwszy.

Takie rozszerzanie się źrenic pod wpływem ciemności i zwężanie się pod działaniem światła nazywamy o d r u c h e m ź r e n i c z n y m«. Jeżeli badanie w tym kierunku dobrze przeprowadzimy, to nie tylko możemy z niego wnioskować, czy wogóle zwierzę widzi lub nie, lecz nawet na które oko jest ślepy. — Jeżeli źrenice już przed przysłonięciem powiek są silnie rozszerzone i pod działaniem ciemności jeszcze bardziej nie rozszerzają się a przy wyprowadzeniu na jaskrawe światło nie zwężają się, to możemy wnioskować iż zwierzę pomimo czystego wyglądu oczu jest jednak ślepe. Gdy silnie zwężona jedna lub obie źrenice pod wpływem ciemności nie rozszerzają się, wtedy możemy z tego wnieść, iż tęczówki są zlepione z torebką soczewkową, wskutek przebytego zapalenia. W tym ostatnim wypadku przy uważnem badaniu źrenicy prawie zawsze dostrzeżemy w niej białe plamki lub białą smużkę.

Badanie odruchu źrenicznego daje wyborny środek do odróżnienia oczu zdrowych od chorych ale wymaga wprawy i uwagi.

Nareszcie staramy się odwrócić nieco powiekę i obejrzeć jej spojówkę; jeżeli jest silnie zaczerwieniona — przemawia to za obecnem jej zapaleniem, jeżeli jest zaś blada, lekko różowa lecz widzieć się na niej dadzą tu i ówdzie naczyńka krwionośne, rozgałęziające się dziurkowato, wyraźnie czerwonością swą odbijające od bledszego tła, to dowodzi nam, że spojówka w dawniejszym czasie przebyła mniej lub więcej silne zapalenie, po którem pozostał ślad w postaci nastrzykania naczyniek. To ostatnie badanie powinniśmy zaczynać od oka przypuszczalnie zdrowszego, a jeżeli mamy badać kilka koni to od konia o którym sądzimy, iż jest pod względem oczu najzdrowszym. Przed zbadaniem konia następnego — ręce umyć i opłukać w roztworze odkażającym, n. p. w wodzie karbolowoj (3%), w roztworze wodnym sublimatu (1 do 3000), w kreolinie, lisolu (2%).

Jeżeli podejrzewamy, iż koń słabo widzi lub wręcz jest

ślepy, robimy próbę na siłę wzroku. Najlepiej ją robić w miejscu dla zwierzęcia nieznanem, bowiem w znajomem otoczeniu koń szybko się oryentuje i nawet ślepy może przedstawiać się jak gdyby dobrze widział. Próba ta polega na tem, że konia prowadzimy na jakieś przeszkody n. p. na płot, ścianę, pień, rowek, na umyślnie położony na ziemi lub utrzymywany przez dwóch ludzi na pewnej wysokości drążek i uważamy jak się względem tych przeszkód zachowuje. Nie trzeba jednak dwukrotnie raz po raz naprowadzać konia na ten sam przedmiot w temże samem miejscu, bo zapamięta je sobie dobrze i chować się odeń będzie choć przedmiotu nie widzi. Próby nie należy ograniczać tylko do jednego przedmiotu.

Leczenie. Wszystko co wchodzi w zetknięcie z oczami powinno być czyste. Przedewszystkiem więc powinny być czyste ręce badającego, — mydła i wody do umycia ich nie żałować, gdyż łatwo jest swemi rękami, które pomimo wyglądu czystości mogą nosić na sobie zarazki, wywołać chorobę oczu u zdrowego zwierzęcia.

Wata. Do okładów lub do obmywania oczu używa się wyjałowionej, czystej waty, którą można kupić w każdej aptece (żądać waty lwowskiej fabryki »Tlen«). Watę nabywać w małych pakunkach 20 gramowych i dobrze ją chronić od kurzu, a po otwarciu paczki dobrze ją znowu zamknąć. Do obmyciu każdego oka brać osobny kawałek waty, oderwawszy go czystemi rękami. Po obmyciu jednego oka zużyty kawałek odrzucić, do drugiego zaś oka wziąć inny. Gąbek i gałganków, choćby czystych, do obmywania oczu nie używać.

Wody do ócz nie należy robić w wielkiej ilości i przechowywać długo, bo łatwo się zanieczyszcza i może szkodzić. — Flaszki na wodę winny być doskonale czyste; dobrze gdy będą po wymyciu wypłukane mocnym spirytusem. Zatykać je korkami szklanymi. — Podczas użycia wylewać płyn wprost z flaszeczki na oko, tym bowiem sposobem najmniej się lek zanieczyszcza.

Wkraplanie lekarstwa do ócz uskutecznia się albo wprost z flaszeczki albo kroplomierzem z gumową nasadką. Pomocnik trzyma mocno konia za uzdę, w razie potrzeby zakłada mu dutkę, a zadający lekarstwo palcami (wielkim i wskazującym) lewej ręki rozchyla powieki, prawą zaś lekarstwo wkrapla uważając aby flaszeczką lub kroplomierzem nie uszkodzić rogówki. W zimie lekarstwo należy ogrzać, bo roztwory chłodne dla oka są przykre.

Przepłukiwanie oka uskutecznia się wodą czystą (najlepiej przegotowaną) lub słabym antyseptykiem (sublimat 1 : 4000, kreolina $^1/_2$ do 1%, kwas karbolowy $^1/_3$ do 1% i t. p.). Jeżeli chodzi o gruntowne przepłukanie oka, należy konia do tego celu położyć i szeroko rozwarwszy mu powieki, zlewać oko płynem z flaszki z wysokości 5 do 10 centymetrów.

Woda czysta do oczu — powinna być przegotowana i rzeczywiście czysta; przed użyciem ogrzać ją, gdyż taką zwierzę łatwiej znosi; chyba gdyby była wskazaną woda zimna dla zmniejszenia zapalenia. — Do robienia roztworów lepiej używać wodę przekroploną.

Woda borna (2%) robi się rozpuszczając 2 gramy kwasu bornego w 100 grm. przegotowanej gorącej wody.

Woda kreolinowa (1%) jeden gram kreoliny na 100 gr. przegotowanej chłodnej wody.

Żółta cynkowa woda do ócz. Kupuje się gotową w aptece. Dla koni trzeba ją na pół rozcieńczyć destylowaną wodą.

Woda karbolowa (1%) winna być wzięta gotowa z apteki.

Woda sublimatowa w stosunku 1 cz. na 3000 wody przekropionej. Należy ją nabyć gotową z apteki.

Płyn powinien być lekko ciepły. — Strzykawki gdy koń leży, używać nie potrzeba, u stojącego zaś lebiej użyć strzykawkę balonikową (gruszkę) niżeli tłokową, którą łatwiej jest oko uszkodzić.

Obmywanie oczu to jest powiek uskutecznia się wodą lub płynem odkażającym zapomocą waty. Do każdego oka trzeba używać watę świeżą.

Maści do oczu muszą być doskonale roztarte w bardzo czystym moździerzyku, przechowywane w czystych, zamkniętych słoikach. Smaruje się niemi powieki i brzegi powiek, do czego używa się szklannej z zaokrąglonemi brzegami łopatki, waty wyjałowionej lub wreczcie palca dobrze oczyszczonego i zmytego wodą karbolową lub t. p. roztworem. Pendzelków, gąbeczek i gałganków w tym celu nie używać.

Do zarobienia maści używa się czystej waseliny.

Maść borna (5%): wziąć 1 gr. kwasu bornego sproszkowanego i rozetrzeć z 20 gr. waseliny.

Maść jodoformowa (3%): wziąć 0·60 gr. jodoformu na 20 gr. waseliny.

Maść kreolinowa (2%): kreoliny 0·25 gr. — waseliny 25 gr.

Proszki do oczu. Rzadko ich używamy i to tylko takich, które się rozpuszczają w łzach lub robią z niemi rozpuszczalne połączenia. Proszki te muszą być do tego celu nadzwyczaj dokładnie roztarte. Chronić je od pyłu.

Cukier sam przez się doskonale roztarty, wzięty z kawałka. Mączka cukrowa zawiera wiele zanieczyszczeń.

Kalomel używa się zwykle zmięszany na poły z cukrem — gram na gram lub 1 gram na 3 gramy.

Zimny okład na oko robi się w sposób następujący: ponad oczami, przez środek czoła, przewiązuje się sznureczek od jednego bocznego rzemienia uzdy do drugostronnego; następnie chustkę od nosa lub odpowiedni kawałek płótna składa się we czworo, moczy w zimnej wodzie, przewleka prez sznurek ponad chorem okiem i zlewa często wodą, aby ciągle wilgoć i chłód trzymał. Jezeli chcemy połączyć zimny okład z działaniem antyseptycznem, to zamiast czystej wody bierze się odpowiedni roztwór n. p. sublimat (1 : 3000), kreolinę (2 : 100) i t. p. Okład zimny stosuje się w początkach stanu zapalnego, gdy jest łzawienie i światłowstręt.

Okład ogrzewający na oko jest do nałożenia u zwierząt trudniejszy, bo go trzeba ściśle przystosować: kawałek płótna, jak przy okładzie zimnym, macza się w chłodnej wodzie, wyżyma i zakłada na sznureczek; potem przykrywa się go płótnem suknem grubem, miękiem w kilkoro złożonem i obandażowywuje. Taki kompres leży aż do wyschnięcia, odmieniać należy tylko co kilka godzin, co pięć lub sześć, stosownie do grubości i wilgotności jego.

Koń płacze na oczy. O b j a w y: Koń łzawi, powieki przymrożone lub wręcz zamknięte, gdyż zwykle towarzyszy temu sta-

nowi światłowstręt. Po rozwarciu powiek palcami obficie spływają z kątów ócz łzy, tworząc na twarzy poniżej oka dróżkę wilgotną. Przy dłuższem trwaniu łzawienia — na dróżce tej wypadają włosy.

Przyczyny: Łzawienię z oczu jest dowodem podrażnienia wywołanego zapaleniem oka (kurz, pył, plewy, źdźbła słomy, pręciki traw); może być ono wywołane przez uszkodzenie mechaniczne (uderzenie batem, skaleczenie lub zadraśnięcie oka twardym przedmiotem). We wszystkich tych wypadkach łzawienie ma zwykle miejsce tylko z jednego oka. Jeżeli łzawią od samego początku obadwa oczy, jest to oznaką jakiejś poważniejszej choroby oczu — jak ostrego nieżytu spojówek, zapalenia tęczówki, ciałka rzęskawego lub wskazuje na rozpoczynającą się ślepotę miesięczną; u psów towarzyszy zwykle nosaciźnie czyli chorobie psiej.

Leczenie. Oko zbadać. W tym celu w stajni o parę kroków od drzwi, po nałożeniu koniowi dutki, czystymi palcami rozchyla się delikatnie powieki i to ile można najszerzej ale ostrożnie, aby nie uszkodzić rogówki. — Jeżeli dostrzeże się jakiś większy przedmiot na spojówce, to go zmyć kawałkiem waty zmoczonej czystą a jeszcze lepiej przegotowaną wodą. Przedmioty mniejsze lub zasiadłe w fałdach spojówki najlepiej usuwać spłukiwaniem wodą zapomocą czystej strzykawki. Woda ma być doskonale czysta, najlepiej gdy będzie przegotowaną i ciepła. Przedmioty mocno przylegające do rogówki naprzykład plewki owsiane, wymagają przy usunięciu zastosowania wielkiej óstrożności: zwierzę trzeba położyć na ziemi, głowę polecić pomocnikowi mocno trzymać, powieki rozewrzeć i plewkę spłukać średnio silnym strumieniem ciepłej wody, a gdy nie oddziela się, to zdjąć ją ostrożnie szczypczykami; to ostatnie najlepiej polecić zrobić weterynarzowi. — Następnie zwierzę umieścić w stanowisku przyciemnionem, na oko przyłożyć zimny okład, często zlewać go zimną wodą i oko kilka razy na dzień obmywać wodą borną (2%) lub roztworem sublimatu ($1_{0}^{0}{}_{0}$). Po dwóch lub trzech dniach okład osusza się zmywanie zaś oczu stosuje się jeszcze przez dni parę, jeżeli łzawienie i światłowstręt nie ustępuje.

Zaciąg. Jestto świeżo powstałe zamglenie rogówki w postaci szarego, z lekka niebieskawego obłoczku, zajmującego część lub całą rogówkę; po środku takiego obłoczka zwykle widzi się bardziej białawe miejsce, gładkie lub nierówne. Jeżeli powstało na jednem oku, to najprawdopodobniejszą przyczyną jego jest jakieś obrażenie mechaniczne, gdy zaś odrazu zjawia się na obu oczach, zwykle jest objawem napadu ślepoty miesięcznej i wtedy rozciąga się na całą rogówkę, jest mało wydatne, przejrzyste o tyle że widać przezeń źrenicę; może też powstać i przy chorobach zakaźnych (influenza i t. d.). — Przed pojawieniem się zaciągu oko zaczyna łzawić, powieki przymknięte (światłowstręt), skutkiem czego nie odrazu daje się spostrzedz, dopiero gdy po paru dniach światłowstręt się zmniejszy i zwierzę oczy otworzy, widzieć się daje istnienie zaciągu. — Jeżeli zaciąg w ciągu krótkiego czasu (do jakich dwóch tygodni) nie zniknie, to zamienia się powoli w stałą plamę, albo też pozostaje po nim znacznie mniejsza plamka, mianowicie w miejscu, gdzie nastąpiło uszkodzenie i utrwala się już na zawsze. Tam, gdzie w zaciągu znajduje się bielsze

miejsce, powstaje często wrzodzik, pociągający za sobą wytworzenie się się blizny.

L e c z e n i e: zaciemnione stanowisko, zimny okład, kilkakrotne w ciągu dnia zmywanie wodą borną (2%) lub sublimatową (1 na 3000), co robić dopóty, dopóki łzawienie nie ustąpi. Dalsze postępowanie w celu spędzenia zaciągu — wskazane pod tytułem p l a m y.

Plamy na rogówce. Dzielimy je na ś w i e ż e i z a s t a r z a ł e; świeże nazywamy inaczej zaciągiem. — Są następstwem zapalenia rogówki, z różnych przyczyn powstałego, najczęściej z urazu. Bywają większe i mniejsze; świeże są większe, a gdy objawy zapalne rogówki miną, znacznie się zmniejszają. Każda plama, jeżeli leży naprzeciw źrenicy, przeszkadza widzeniu, mniej lub więcej stosownie do swej gęstości. Plamy szarawe, przez które źrenica daje się jeszcze widzieć, przeszkadzają mniej niżeli plamy białe, które jeżeli obejmą całą rogówkę lub znaczną jej część, nazywają b i e l m e m. — Trzeba dobrze się w oko wpatrywać aby białej plamy w źrenicy leżącej na samej soczewce (katarakta) nie wziąć za plamę na rogówce.

L e c z e n i e plam rogówki jest trudne i tylko udaje się, gdy one są świeże. — Dopóki płyną łzy i jest światłowstręt, nic się przeciwko plamie nie da zrobić; dopiero gdy te miną zupełnie, wdmuchuje się raz, a najwyżej dwa razy na dzień cukier (patrz — leki), lub cukier z kalomelem, zapomocą tutki od pióra; można też proszek zdmuchnąć do oka z papierka. Powtarza się to codzień dopóki zwierzę nie zacznie płakać. Wtedy z dalszem zasypywaniem proszku wstrzymuje się dni kilka t. j. aż łzawienie się skończy. Potem znowu wdmuchiwania się powtarza. Wszelkie inne środki stosować może tylko weterynarz. Wystrzegać się środków silnie działających, bo raczej niemi zaszkodzi niż pomoże. Żadnych zasypywań tabaką, tłuczonem szkłem, smarowań sokiem o stromleczu, jaskółczego ziela i innych roślin zjadliwych.

Podczas leczenia plam rogówek dobrze stosować na chore oko ogrzewający okład (patrz wyżej).

Zaćma szara czyli **szara katarakta.** Pod tą nazwą rozumiemy wszelkie plamy na soczewce ocznej lub jej torebce. Plamy te są zwykle białej lub szarawej barwy, często podobne do perłowca. Zalegają one źrenicę tak, że w części zasłonięte są przez tęczówkę. Źreuice przy tem są albo silnie rozszerzone i wtedy zaćma jest dobrze widoczna i dla każdego łatwa do rozpoznania, albo przeciwnie jest zwężona, nieraz bardzo znacznie tak, że tworzy tylko szparkę przez którą przegląda maleńka część zabielonej soczewki — jako biała smużka. W tym ostatnim wypadku źrenica wcale się nie rozszerza nawet wtedy, gdy oko zasłaniamy ręką, gdyż brzeg jej jest przylepiony do torebki soczewkowej więc unieruchomiony. Możnaby wprawdzie rozszerzyć źrenicę zapomocą atropiny, lecz byłoby to połączone z wielką szkodą dla oka, gdyż tęczówka zostałaby rozdartą a wtedy katarakta z mało widocznej stałaby się wyraźną, szpecącą. — Przy źrenicy zwężonej zaćma może stać się tak mało widoczną, że tylko dobrze znający się na oczach rozpoznać ją może. Należy więc pamiętać, że gdy się konia kupuje, a albo wcale źrenicy jego nie widać albo źrenica przy zastawieniu oka ręką nie rozszerza się, to takiego konia tylko

z wymową co do oczu brać można i natychmiast zasięgnąć pod względem stanu wzroku zwierzęcia — opinii weterynarza.

Przyczyną zaćmy szarej są stany zapalne wewnętrznych części oka, powstające w najrozmaitszych okolicznościach. Zaćma szara jest chorobą nieuleczalną, nie pozwala zwierzęciu albo wcale widzieć albo bardzo mało To ostatnie jest bodaj gorsze od zupełnej ślepoty, bo koń źle widzący jest płochliwy.

Jasna ślepota czyli **czarna katarakta** — polega na tem, iż pomimo zupełnej ślepoty, koń jednak ma oczy z pozoru zupełnie zdrowe, gdyż zmiany chorobowe obejmują nerw wzrokowy i są bez badania wziernikiem nie widoczne, zwłaszcza dla nieznawcy. Oznaką, z której nieznawca może wnosić o istnieniu jasnej ślepoty jest zachowanie się konia i okoliczność, że źrenice są przy tej chorobie silnie rozwarte, wielkie i nie zwężają się wcale lub też niewiele, nawet wtedy, gdy oczy wystawimy na silne światło. — Można też o istnieniu ślepoty wnosić z chodu konia: koń podnosi nogi wysoko, stąpa jakby chodził po wodzie a i głowę też wysoko trzyma. Napiąstki (kolana przednie) są często poobijane, wskutek tego, że zwierzę potyka się. Handlarze o tem wiedzą i aby ukryć te ślady zamazują te napięstki błotem lub smołą. Jasna ślepota należy do chorób zwrotowych — w Austryi termin zwrotu jest 30 dniowy. Choroba ta powstaje z różnych powodów niekiedy z zatrucia na pastwisku jadowitemi roślinami n. p. blekotem, szalejem i t. d. i wtedy zwykle przechodzi, w innych wypadkach jest prawie zawsze nieuleczalną.

Ślepota miesięczna (Mondblindheit). Jest to choroba oczu koni, zdarzająca się najczęściej u sztuk młodych, między 3-cim a 8-ym rokiem życia. Choroba co do swych przyczyn zagadkowa, zdarzająca się przedewszystkiem w pewnych miejscowościach i zdaje się należeć do zakaźnych lecz niezaraźliwych. Wielu uważa ją za spadkową. Polega na zapaleniu wewnętrznych części składowych oka, mianowicie na zapaleniu tęczówki, ciałka rzęskowego i naczyniówki; prowadzi prawie stale do zupełnej ślepoty. — Przebiega z nawrotami, które powtarzają się w nierównych odstępach czasu, co parę lub kilka miesięcy, — nawroty są coraz słabsze ale za to coraz bardziej pustoszą obadwa oczy aż doprowadzają je do zaćmy szarej i znacznego zaniku a kończą się wreszcie ślepotą.

Pierwszy napad objawia się silnym światłowstrętem i łzawieniem, zwykle odrazu z obudwu oczu: łzawienie to, do którego nieco później przyłącza się i wyciek śluzowy, trwa dni kilka, poczem, gdy koń oczy otworzy, widać rogówki lekko zamglone, jakby zachuchane, w przedniej komorze pływają męty, źrenica jest mocno zwężona. Ale i to wszystko po dalszych kilku dniach przechodzi, oczy się wyjaśniają i wkrótce napad zupełnie ustępuje, pozostawiając po sobie w głębi oczu ślady zaledwie dla specyalisty dostrzegalne. Ale po kilku tygodniach nowy występuje napad — z temi samemi a nawet silniejszemi objawami; po nim trzeci, czwarty — coraz już słabsze, — ale po każdym z nich pozostają coraz widoczniejsze zmiany: tęczówka traci tą ciemna barwę, która teraz staje się podobną do barwy zeschłego jesiennego liścia, brzeg źrenicy strzępi się, źrenica traci swój piękny eliptyczny kształt, soczewka pokrywa się plamami i wreszcie cała bieleje — po-

wstaje zaćma szara, cała gałka oczna kurczy się, mięknieje i maleje, skutkiem czego powieki już są dla niej za wielkie zlekka się więc fałdują i opadają, rzęsy zwisają ku dołowi. — W takim stanie już każdy łatwo poznać może z czem ma do czynienia. — Zdarza się, iż zaraz po pierwszym lub drugim napadzie koń zupełnie ślepnie.

Dotychczas na chorobę tę nie ma środków, uważa się za nieuleczalną; należy do chorób zwrotowych z czasem zwrotu rozciągającym się do 30 dni.

Złagodzić napady można tem, że stawia się konia w miejscu ciemnem i robi na oczy zimne okłady z wody czystej, bornej lub sublimatowej, wreszcie z kreolinowej (patrz wyżej). Od roboty na czas trwania ataku — uwolnić.

Środki przeczyszczające.

Sól glauberska. Na raz: dla bydła 500—1000 grm.; dla koni 250—500 gm.; dla owiec i kóz 50—100 gm.; świniom 25—50 gm. Zadaje się z flaszki rozpuszczoną w wodzie lub w postaci powideł a u koni jako gałki po zarobieniu z mąką.

Olej lniany. Dla koni i bydła 250—500 grm., dla owiec, kóz i świń 50—100 grm. Zalać ostrożnie.

Aloes. Dla bydła na raz 50—75 grm.; dla koni 25—50, dla owiec i kóz 10—25, dla świni 5—10 grm.

Weź: aloesu sproszkowanego 45 grm, mydła szarego ile trzeba do zarobienia jednej gałki. — Dać na raz koniowi — lub aloesu 30 grm., soli glauberskiej 250 grm., mąki żytniej i wody ile trzeba do zarobienia na powidełka. Dać na dwa razy w ciągu dwóch godzin dla k o n i a.

Aloesu 30 grm., soli glauberskiej 500—750 grm. rozmieszać w litrze odwaru lnianego i skłóciwszy zalać z butelki na raz. Dla bydlęcia.

Środki powstrzymujące rozwolnienie.

Spokój, zaciszne, ciepłe stanowisko, dużo suchej podściółki, skrapianie brzucha spirytusem kamforowym i ciepłe zawijania brzucha lub mokre ogrzewające wysychające okłady na brzuch (prześcieradłem zmoczonem w zimnej wodzie i wyżętem obwinąć brzuch i ten wilgotny okład doskonale pokryć suchymi miękkimi kocami). Ze środków lekarskich podawać:

Siarkan żelaza: dla koni i bydła 10—55 grm.; dla owiec, kóz i świń 2—5 grm.

Weź: Siarkanu żelaza 15 grm., mąki żytniej 100 grm. zarobić na powidełka i dać na raz dla konia. Dla krowy dać taką samą dawkę w litrze do dwóch naparu rumiankowego.

Kwas garbnikowy. Tanina: Dla konia 5—15 grm., dla bydlęcia 10—25 grm., dla owcy i kozy 2—5 grm., dla cieląt i świni 1—2 grm. Stosuje się dla koni w pigułkach lub powidełkach, dla bydła w litrze naparu rumianku.

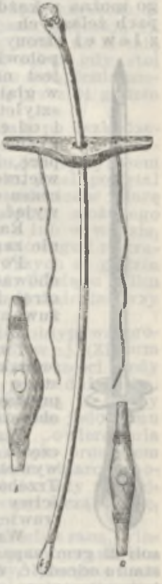
Weź: Taniny 30 grm., mąki pszennej 50 grm., wody ile trzeba na zrobienie z niego ciasta. Rozdzielić na 3 pigułki. Po jednej pigułce dziennie dla konia.

Weź: Taniny 5 grm., odwaru z siemienia lnianego z 20 grm. pół litra. Dać cielęciu po przecedzeniu na dwa razy w ciągu dnia. Oprócz tego dawać mu kilka razy dziennie po szklance ciepłego naparu z rumianku i mięty.

Kora dębowa. Dla koni i bydła 25—50 grm.; dla owiec, kóz

i świń 5—10 grm. Zagotować w dwudziestokrotnej ilości wody i dawać raz na dzień przez dni kilka.

I. **Wzdęcie u bydła i owiec.** Powstaje po przyjęciu w wielkiej ilości pokarmów łatwo fermentujących, jako to: młodej, świeżej koniczyny, lucerny, esparcety, zwłaszcza, gdy jeszcze nie zakwitły i gdy bydło do tego rodzaju pokarmu nie przyzwyczajone; zielonej gryki, wyki i soczewicy, kwaśnych traw, zepsutego wywaru słodu, zepsutych kiełków kartofli, buraków, i innych gnijących roślin okopowych; powstaje przy otruciach zimowitem, makiem polnym, wilczą jagodą, cykatą, szalejem, ciemiężycą, eisem; przy zadławieniach; przy chorobach zakaźnych n. p. przy wągliku; po zbyt szybkiem pędzeniu lub wiezieniu na wozie z twardą podściółką.



Objawy polegają na wielkiej duszności, spowodowanej przepełnieniem gazami żołądka (żwacza), który z lewej strony w słabiżnie tak się rozdyma, że po brzuchu da się bębnić. Śmierć może nastąpić już w parę kwadransów. — Zapobieganie polega na unikaniu wyżej wskazanych przyczyn.

Leczenie. W lżejszych wypadkach: silne rozcieranie lewej słabizny i lewej części brzucha, zimne zlewania i okłady na lewą słabiznę, ucisk dłońmi na żwacz, wyciąganie języka, zakładanie powrósła słomianego od rogu do rogu przez pysk ponad językiem, wreszcie zadawanie wody wapiennej lub amoniaku; lewatywy z wody z mydłem.

Woda wapienna. Wziąć wapna palonego (1 część na wagę) i zalać 100 częściami wody. Trzymać w dobrze zamkniętem naczyniu. Przed użyciem ostrożnie wodę zlać z osadu, a gdy się zmąci, to przesączyć przez bibułę lub watę. Daje się bydlęciu od 1—2 litrów na raz — kilkakrotnie w ciągu dnia.

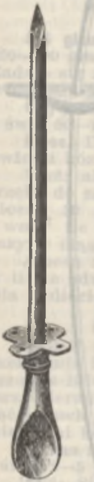
Amoniak. Wziąć 20 grm. amoniaku wlać do butelki chłodnej wody, skłócić i zadać na raz; w razie potrzeby po godzinie dać taką samą drugą dawkę.

W ciężkich wypadkach gdy wzdęcie grozi śmiercią, wprowadza się do żołądka rurę przełykową.

Do tego służy cewa skręcona z grubego drutu i obszyta skórką, dłuższa i grubsza dla bydła, krótsza i cieńsza dla owiec. — Cewy gumowej nie nabywać, gdyż łatwo się psuje i staje się w użyciu niebezpieczna. Najlepiej wcisnąć bydlę w kąt obory lub płotu, pysk podnieść do góry i szyję ile możności wyprostować; jeden pomocnik trzyma krowę za obadwa rogi, stojąc z tyłu głowy po lewej stronie, drugi pomocnik wyciąga język zwierzęcia ku przodowi i rozchyla mu pysk a kierujący rurą przełykową wprowadza ją w pysk ponad językiem ostrożnie do gardzieli i dalej w przełyk, aż do żołądka. Gdy cewa tam się dostanie, gazy zaczynają z szelestem uchodzić, aż do zupełnego opróż-

nienia żwacza. — Do ułatwienia wprowadzenia rury przełykowej służy knebelik w kształcie drewnianego klocka z dziurą w połowie jego długości. Knebelik pomieszcza się tak w poprzek pyska, że otwór jego wypada w środku pyska; sznurkami przywiązuje się do rogów. Rurę przełykową wprowadza się przez ten otwór. Cewę taką, jak wskazaliśmy, można dostać w składach aptecznych lub chirurgicznych; wydatek niewielki, bo 8 do 10 koron.

Trójgraniec. Gdy cewy połykowej nie ma pod ręką a wzdęcie zagraża życiu, należy użyć trójgrańca (troakaru). Dostać go można w każdym składzie narzędzi chirurgicznych i w sklepach żelaznych. Wymacawszy ostatnie żebro i kłąb biodrowy z lewej strony zwierzęcia wkłada się trójgraniec ściśle na połowie przestrzeni między niemi, w miejscu, gdzie jest największe nadęcie z góry na dół i do środka w głąb, kierując sztylet ku przodowi. Po wbiciu, sztylet się wyciąga, rurkę wsuwa się aż do końca i od czasu do czasu, gdy gazy iść przestają przepycha sztyletem; zostawić ją można i przez dni parę, lecz zatyka się koreczkiem z waty, aby powietrze do żołądka nie wchodziło, od czasu do czasu odtykając. Gdy gazy już nie wychodzą rurkę wyjąć.



Rankę powstałą z przebicia smarować, póki się nie zagoi maścią borną lub kreolinową.

Po ustaniu wzdęcia należy przez kilka dni zachować ścisłą dyetę: dobre siano, niewielką ilość otrąb i t. p. aż do zjawienia się prawidłowego odżuwania i wolnych odchodów.

W razie zatwardzenia dać na przeczyszczenie.

U owiec postępuje się podobnie; przy masowem jednak wzdęciu, gdy mu naraz wiele sztuk ulega — stado wprowadzić w szybki ruch — jeżeli można przepędzić stado przez wodę lub gdy to niemożebne, oblewać z wiadra wodą studzienną.

Wzdęcie chroniczne zwykle nie wielkie za to często się powtarzające powstaje na tle niestrawności, wywołanej najczęściej nieodpowiedniem żywieniem. Trzeba wtedy zmienić sposób karmienia na właściwy i dawać do wewnątrz środki poprawiające trawienie i apetyt.

Wziąć piołunu i korzenia tataraku po 50 grm., soli 25 grm. zaparzyć litrem wrzącej wody, a po półgodzinnem staniu odcedzić, wycisnąć do cedzonki dodawszy 10 grm. olejku terpentynowego ostrożnie zalać. Powtarzać to dwa razy dziennie. Obok tego można dać dwa razy dziennie:

Kwasu solnego rozcieńczonego aptecznego 10 grm., naparu z rumianku pół litra; dawkę tę przez kilka dni powtarzać.

Dyeta posilna, lecz dawać karmę w niewielkich ilościach i łatwostrawną (siano, otręby, jako dodatek niewielką ilość drobno siekanych buraków lub marchwi).

II. **Niestrawność**. Chore zwierzę zdradza objawy silnego bólu, ogląda się na brzuch, jest niespokojne, to kładzie się, to wstaje, tłucze i tarza się po ziemi; odchodów stałych albo wcale niema lub też są skąpe, twarde. Śmierć może nastąpić już w kilka godzin. Przyczyną niestrawności bywa zwykle

niewłaściwy sposób karmienia: zbyt obfiie karmienie otrębami, plewą hreczaną, zbyt drobną sieczką, zbyt wielką ilością słomy, szczególniej żytniej i grochowinami, świeżą koniczyną, jęczmieniem, gdy do nich zwierzę nie przywykło i wogóle przekarmienie, opojenie zimną wodą i inne. Leczenie zależy na zupełnem odjęciu karmy zwierzęciu (żarłocznym koniom nakładać w takim razie kaganiec, aby podściółki nie jadły) na zadawaniu lewatyw z chłodnej wody samej lub z dodatkiem mydła, rozcieraniu całego ciała, a szczególniej brzucha, garściami słomy po uprzedniem skropieniu skóry spirytusem kamforowym, wreszcie na dawaniu do wewnątrz środków przeczyszczających: sól glauberska i t. d (patrz środki przeczyszczające). W chwili, gdy koń wskutek bólów chce się kłaść na ziemię i tarzać, należy krokiem przeprowadzać go w ręku; gdy stoi spokojnie, pokryć i podwinąć brzuch derką. Po ustąpieniu niestrawności a zjawieniu się odchkdów, jeszcze przez 24 godzin zachować jak najściślejszą dyetę

III. **Stłuczenia.** Stłuczone miejsca, natychmiast po uszkodzeniu, niezbyt ugniatając, rozetrzeć dobrze dłonią po nasmarowaniu ich tłuszczem, wazeliną lub skropieniu ich spirytusem kamforowym, arniką... Po dokładndm roztarciu, jeżeli powstał obrzęk, dać z wody zimny okład, który należy zmieniać w miarę ogrzewania się go. lub kompres z grubego płótna, złożonego w kilkoro i zamoczonego w roztworze B u r o w a lub w wodzie, do której dodano na litr 20 gramów cukru ołowiowego i 10 gramów ałunu; okład taki należy w ciągu pierwszych 48 godzin często zmieniać lub polewać temiż roztworami. W ciągu kilku dni następnych okład pokrywać grubą tkaniną i zmieniać trzy razy na dobę.

IV. **Obtarcia.** Świeże obtarcia dwa razy na dzień obsypywać proszkiem, złożonym z 5 gramów b i e l i c y n k o w e j (Zincum oxydatum), 20 gramów ałunu (Alumen crudum) i 25 części kredy (Creta praeparata). Pudrowanie uskuteczniać przez dni kilka. Obtarcia nieco starsze, sączące ropiastą zasychającą w strupy wydzielinę, smarować maścią jodoformową (1 gram jodoformu na 10 gramów waseliny), a po kilku dniach, gdy powierzchnia obtarcia oczyści się, posypywać dwa razy dziennie proszkiem powyżej wskazanym. Uprząż, która spowodowała obtarcie, poprawić; zwierzę aż do zagojenia od pracy uwolnić. Gdy w miejscu stłuczenia lub obtarcia potworzyły się otwory sączące ropę, nie zwlekać z poradą weterynarską.

V. **Rany.** Wszystko, co wchodzić ma w zetknięcie z raną, winno być bezwzględnie czyste; woda, używana do przemywania ran i do robienia środków opatrunkowych, ma być przegotowana w nowym garnku lub naczyniu, służącym stale i wyłącznie tylko do gotowania wody (samowar, kociołek i t. p.). Ręce przed rozpoczęciem opatrunku dokładnie wymyć wodą z mydłem, a następnie 2% roztworem kreoliny, toż samo po ukończeniu opatrunku. Pierwszą rzeczą po zranieniu winno być zatamowanie krwotoku, jeżeli ten jest znaczny, jeżeli nieznaczny i nie grozi życiu, pozostawić go samemu sobie i tylko zapewnić zwierzęciu zupełny spokój. Tamowanie krwotoku uskutecznia się przez wywołanie ucisku na ranę zapomocą nałożenia na nią lub wciśnięcia w nią tamponów zrobionych z waty, zawiniętych w gazę, które następnie przyciskamy do rany płóciennym bandażem. W braku waty i gazy należy robić uciskadełka z czystych chu-

stek lub z ręczników złożonych w kilkoro i namoczonych w spirytusie. Uciskadła pozostawić należy do drugiego dnia. Opatrunek rany polega na usunięciu z niej zanieczyszczeń t. j. ziemi, brudu i t. d. zapomocą obfitego zlania jej z początku przegotowaną wodą a następnie jakim roztworem odkażającym np. kreoliną (2%), sublimatem (1 na 3000), kwasem karbolowym (3%). Robienie roztworów sublimatu rtęciowego i karbolu trzeba uskuteczniać ostrożnie, gdyż są to środki trujące. Po wymyciu rany przykrywa ją się gazą karbolową, jodoformową, ajrolową lub tym podobną, na którą kładzie się grubą warstwę takiejże samej waty i umocowuje bandażem. Opatrunek zmienia się raz na dzień lub rzadziej, stosownie do ilości wydzieliny przyrannej. Watę i gazę kupować w małych ilościach i dobrze zawijać, aby się nie brudziły. Rany, mające zagłębienia, podminowane brzegi, poszarpane tkanki, wymagają umiejętnej, fachowej opieki.

VI. **Wrzody.** Opatrunek wrzodów wymaga jeszcze większej pieczołowitości niźli opatrunek czystych, świeżych ran, które zresztą, gdy będą zaniedbane, prędko zamieniają się na wrzody. Leczenie wrzodów polega na ich mechanicznem oczyszczeniu i użyciu środków dezynfekcyjnych, jak przy ranach, a obok tego na zapewnieniu swobodnego odpływu wydzielinie, zapomocą odpowiednich nacięć lub zakładania drenów, co już należy poruczyć znawcy. Początkowo, zanim wrzody wydzielać zaczną czystą ropę, roztwory odkażające winny być mocniejsze stopniowo jednak w miarę oczyszczania się wrzodu i zmniejszania się wydzieliny, należy robić je słabszymi. Sposób dokonywania opatrunku jest taki sam, jaki był podany przy ranach. I tutaj najważniejszą rzeczą jest czystość, a wreszcie zażądanie w odpowiednim czasie umiejętnej pomocy.

VII. **Gruda u koni.** Jest to złośliwe, uporczywe zapalenie skóry na pęcinach po stronie tylnej. Powstaje ono wskutek nieczystego utrzymania kończyn, delikatności skóry, zaniedbania obtarć i innych uszkodzeń w tych miejscach. Z a p o b i e g a n i e i l e c z e n i e: po powrocie zwierzęcia zbłoconego do stajni nogi wymyć wodą i obetrzeć do suchości. Obtarcia i świeżo dopiero powstający wyprysk po obmyciu i osuszeniu przysypywać dwa razy dziennie proszkiem złożonym z 1 cz. bieli cynkowej, 4 części ałunu i 5 części kredy preparowanej. Przy grudzie ropiejącej smarować miejsca opanowane przez wyprysk maścią jodoformową (1 część jodoformu na 10 części waseliny) a po kilku dniach, gdy wytwarzanie ropy się zmniejszy, obmyć wodą z mydłem, osuszyć i posypywać wyżej wskazanym proszkiem. Przy grudzie nieropiejącej, zastarzałej, oprócz proszkowania namaszczać raz na tydzień pęcinę gliceryną. W początkach choroby zwierzę na kilka dni od pracy uwolnić i pozostawić w spokoju. Przy grudzie zastarzałej ruch musi być bardzo ograniczony i to przez dość długi czas. Tak nazwana g r u d a z g o r z e l i n o w a, przy której wypadają obumarłe kawałki skóry, wymaga operacyjnych zabiegów, poruczyć zatem jej leczenie weterynarzowi.

VIII. **Ochwat.** Ostre zapalenie mięsnych części kopyta, występujące zwykle nagle na obydwóch przednich lub na wszystkich czterech kończynach, czemu towarzyszy silny ból i kulawizna, nazywamy ochwatem. Powstaje on zwykle wskutek napojenia zimną wodą zgrzanego konia po szybkim ruchu lub wysilonej

pracy, wystawienie takiego zwierzęcia na wiatr, przeciągi i t. p. Konia podejrzanego o ochwat winno się przedstawić do zbadania lekarzowi weterynaryjnemu, gdyż choroba ta niedość energicznie leczona ciągnie się długo i pozostawia ślady na całe życie zwierzęcia. Leczenie polega w samym początku na obfitym upuście krwi, następnie zaś na zadaniu środków przeczyszczających (350 - 500 gramów soli glauberskiej), skrapianiu (kilka razy na dzień) całego ciała kamforowym spirytusem i mocnem rozcieraniu (po każdem skropieniu) garściami słomy, szczotkami lub t. p wreszcie na wytrwałych zimnych okładach kopyt. Okłady te najłatwiej uskutecznić w ten sposób, że do oddzielnego stanowiska przywozi się wóz gliny, glinę zarabia wodą i wstawia się doń konia przedniemi lub wszystkiemi czterema kopytami, stosownie do tego, czy tylko przód, czy też i tył był zajęty. Na noc zwierzę przeprowadzić na kilka godzin do suchego stanowiska z obfitą podściółką, aby położywszy się mogło wypocząć. Dyeta początkowo winna być skąpą. Przez cały czas choroby dawać pokarm łatwo strawny.

IX **Podbitek.** Powstaje on najczęściej przez dostanie się kamyka pomiędzy ramię podkowy a podeszwę rogową. Przy ściskaniu kleszczami lub uderzaniu czemś twardem po podeszwie kopyta powstaje w chwili, gdy ściskamy miejsce nagniecione (znajdujące się najczęściej przy końcu ramion podeszwy obok strzałki), lub uderzaniu po niem — wyraźny ból, który zwierzę zdradza przez wyrywanie nogi lub drganie mięśni. Z początku zapobiega złemu energicznie stosowany zimny okład (obwijanie grubem płótnem i zlewanie po niem zimną wodą, do której włożono lodu) okład z gliny mieszanej z drobno tłuczonym lodem). Kowale mają zwyczaj, gdy podejrzewają podbitek, wybierać róg z podeszwy głęboko aż do żywego, poszukując ropy. Koń prowadzony z powrotem do domu nabija sobie do ranki ziemi i brudu, skutkiem czego niezadługo powstaje owrzodzenie podeszwy kopytowej, przerzucające się zwykle na chrząstkę kopytową, co pociąga za sobą wielomiesięczną chorobę. Mnóstwo koni w ten sposób się marnuje. Po zdjęciu rogu z miejsca chorego należy kopyta kąpać przez 20 minut w ciepłej wodzie, do której dodano (na pół kubła) dwie łyżki wapna chlorowego (Calcaria chlorata), następnie rankę przemyć 10% roztworem wodnym siarkanu miedzi (Cuprum sulfuricum), zasypać jodoformem, założyć gazę jodoformową i takąż watę, poczem obandażować płócienną obwiązką, szeroką na 10 ctm. a na 2 metry długą, obwinąć w ceratę (jeżeli pod koniem jest mokro) a na wierzch dać wojłok. Opatrunek zmieniać codzień, wyjąwszy kąpiel. Jeżeli ropa zapuszcza się pod róg kopytowy — wezwać pomocy lekarza weterynaryjnego.

X. **Nakłucia podeszwy lub strzałki rogowej** gwoździem (nagwożdżenie) lub innem jakiem ostrokończystem ciałem są bardzo niebezpieczne, gdyż pociągają za sobą często owrzodzenie kości kopytowej, ścięgna mięśnia zginającego staw kopytowy, zapalenie ropne stawu kopytowego i t. d. Gdy spostrzeże się nakłucie, należy natychmiast ciało raniące z rany wyciągnąć, kopyto obwiązać, aby przez drogę nie nabiło się błota lub kurzu, a po przyprowadzeniu do domu, róg w ścianach otworu nieco wybrać, nogę wykąpać w roztworze wapna chlorowego. Opatrzywszy jak należy (patrz podbitek), konia zaprowadzić do lekarza weterynaryjnego.

XI Gniciestrzałki kopytowej. Choroba polega na tem, że wskutek niedbałego i wilgotnego utrzymywania kopyt, strzałki rogowe gniją, rozpadają się, w rowku strzałkowym żywe tkanki obnażają się, ropieją, spowodowując znaczną kulawiznę. Kopyto takie wydziela z siebie wstrętny odór; zgłębnik wsunięty w rowek strzałkowy, szczególniej w miejscu, gdzie ramiona strzałki przechodzą w piętki, wywołuje ból, wyjęty zaś z rowka jest pokryty ropiastą, mazistą, brudną, cuchnącą cieczą. Takie kopyto przedewszystkiem należy dokładnie oczyścić, gnijący i rozpadający się róg oddzielić, rowki strzałkowe dobrze w głębi oczyścić kawałkami płótna, następnie zrobic kąpiel w roztworze wapna chlorowego (patrz podbitek); po kąpieli rowki osuszyć płótnem i zalawszy 10% roztworem siarkanu miedzi (koperwasu miedzianego v. sinego kamienia) rowki wypełnić mocno watą, gazą lub płótnem w celu rozszerzenia ich. Zalewanie uskuteczniać dwa razy dziennie, dopóki kulawizna nie przejdzie. Przed każdem zalaniem watę z rowka strzałkowego wyjąć. Gdy rowki zostaną rozszerzone, dalszego zakładania watą zaprzestać. Umiarkowany ruch na świeżem powietrzu podczas suchej pogody sprzyja prędkiemu wyleczeniu. Jako środek zapobiegawczy zaleca się czyste utrzymanie kopyt i suche stanowisko.

XII. O chorobach i wadach zwrotowych czyli ewikcyjnych. Gdy kto odstępuje drugiemu rzecz jaką pod tytułem obciążającym, natenczas winien jest ewikcyę na to, że rzecz ta ma własności, jakie wyraźnie umówione były, lub jakie zwykle są w niej dorozumiewane i że stosownie do natury interesu lub zaszłej umowy użytą być może (§ 922. Księgi ustaw cywil. z r. 1811 cz. II).

Kto zatem przydaje rzeczy własności, jakich nie ma, a które wyraźnie, lub też według natury interesu dorozumiewanie umówionemi były; kto zataja nadzwyczajne wady lub ciężary, kto pozbawia rzecz, która już nie istnieje lub do kogo innego należy, kto fałszywie uznaje, że rzecz do oznaczonego użytku jest zdatną, lub że jest wolną od zwyczajnych wad i ciężarów, ten, gdy pokaże się rzecz przeciwna, jest za to odpowiedzialnym. (§ 923).

Gdy bydle zachoruje lub padnie we dwadzieścia cztery godzin po odebraniu onego, natenczas jest domniemanie, że już przed oddaniem było chore (§ 924).

Uwaga. Domniemanie to rozciąga się na wszystkie zwierzęta, odnosi do wszystkich chorób. Sprzedawcy jednak przysługuje prawo dowieść, że choroba powstała u nowonabywcy.

Okresy zwrotowe dla poszczególnych chorób (§ 925).

Choroba.	Okres zwrotowy.
Wągry	8 dni
Ospa owcza	8 »
Parchy u owiec	8 »
Zołzy podejrzane	15 »
Nosacizna	15 »
Gruźlica (choroba gruczołów)	15 »
Dychawica	30 »
Skołowacenie	30 »
Koler czyli wartogłowienie	30 »
Tylczak (nosacizna skórna)	30 »
Narowistość	30 »

Choroba.	Okres zwrotowy
Jasna ślepota lub kurza ślepota	30 dni
Slepota miesięczna	30 »
Motylica	2 miesiące.
Robaki płucne	2 »

Uwaga. I przy tych chorobach nie jest wykluczony dowód przeciwny, iż wskazana wada powstała rzeczywiście dopiero u kupującego; jednakowoż fakt ten musi udowodnić oskarżony, co tylko przez rzeczoznawców stać się może.

Jednakże ten, kto bydlę odebrał, wtenczas tylko do wzmiankowanego prawnego domniemania (923—925) odwołać się może, gdy oddawcę czyli ewiktora natychmiast o dostrzeżonej wadzie zawiadomi, lub w jego nieobecności sądowi miejscowemu, albo w sztuce biegłym doniesie i o naoczne obejrzenie postara się (§ 926).

Jeżeli odbierający zaniedba tej ostrożności, natenczas do niego należy dowód, że bydlę już przed zawarciem umowy miało wadę. Zawsze jednak może oddawca dowodzić, iż zaskarżona wada dopiero po wydaniu powstała (§ 927).

Jeżeli wady rzeczywiście są widoczne, albo o ciężarach do rzeczy przywiązanych można się z ksiąg publicznych przekonać, natenczas żadna nie należy się ewikcya, wyjąwszy, gdyby wyraźnie danem było zapewnienie, że jest wolną od wszelkich wad i ciężarów (§ 443). Za długi i zaległości rzecz obciążające, zawsze należy się ewikcya (§ 928).

Jeżeli rzeczy oddawane są naogół, to jest tak, jak stoją lub leżą, bez liczenia, mierzenia lub ważenia, natenczas oddawca nie odpowiada za wady w nich odkryte, chybaby rzecz nie miała jakiej własności, którą albo oddawca fałszywie udawał, albo też odbierający sobie wymówił. Nawet i przy ryczałtowem nabywaniu można żądać poręki, gdyby np. cała trzoda była innej rasy, aniżeli było umówionem (§ 930).

Gdy w interesach obustronnie obowiązujących, strona jedna, ze względu na zwyczajną wartość rzeczy, nie dostaje ani połowy tego od drugiej, co jej dała, natenczas dozwala ustawa stronie pokrzywdzonej żądać zniesienia umowy i przywrócenia do dawnego stanu. Może jednak druga strona utrzymać w całości umowę, ofiarując dołożyć tyle, ile do zwyczajnej wartości brakuje. Niestosunkowość wartości oznacza się według czasu, w którym umowa zawartą została (§ 934).

Wzmiankowany środek prawny niema zastosowania, gdy się go kto zrzekł wyraźnie lub oświadczył, iż ze szczególniejszego upodobania przyjmuje rzecz w nadzwyczajnej wartości, gdy pomimo, że mu prawdziwa wartość wiadomą była, przystał na niestosunkową wartość; gdy ze stosunku osób domniemywać się należy, iż chciałby zawrzeć umowę w części pod tytułem dawnym w części pod tytułem obciążającym; gdy prawdziwej wartości już dojść nie można; nakoniec gdy rzecz sądownie sprzedana była (§ 305, 1059, 1060, 1089, 1268).

Do powyższych paragrafów ustawy możemy dodać ze swej strony jeszcze następujące ostrzeżenie:

Każdy środek ochronny w ręku niesumiennego człowieka może się stać orężem do zgnębienia ludzi uczciwych lecz nieświadomych rzeczy. Tak się też rzecz ma i z przepisami o ewikcyi, których nieuczciwy sprzedawca lub nabywca niejednokro-

tnie używa do popełnienia oszustwa. Tego niestety dowieść w największej ilości wypadków bardzo trudno.

Nic łatwiejszego, jak stać się przedmiotem takiego nadużycia. Pod tym względem najbardziej wystrzegać się należy jarmarkowych, zawodowych handlarzy.

Taki handlarz, znając się wybornie na wadach koni nieraz dostrzeże w zwierzęciu wadę dającą prawo do ewikcyi, o której dawny posiadacz konia nic a nic nie wie: jest nią najczęściej naprzykład początek dychawicy i ślepota miesięczna. Handlarz pomimo przekonania swego o istnieniu wady, kupuje konia, rozumie się nie powiadając o swem odkryciu, bo wie, że jeżeli konia tego z korzyścią nie sprzeda, to zmusi poprzedniego właściciela do jego odbioru z powrotem, a gdy ten się opiera, to i do wynagrodzenia poniesionych strat, zwrotu kosztów utrzymania i t. d. I rady na to niema, bo nie podobna dowieść iż handlarz wadę widział, lecz o jej spostrzeżeniu nie wspomniał.

Chcąc uniknąć strat lub narażenia się na proces, trzeba inaczej postępować przy sprzedaży a inaczej przy kupnie konia. Sprzedając trzeba sobie wyraźnie zastrzedz, że sprzedaje się zwierzę bez prawa do ewikcyi i to pod każdym względem, przyczem jednak rozumie się, iż sprzedający rzeczywiście ani nie wie ani nie ma podejrzenia, że jakakolwiek wada ewikcyjna lub choroba zmniejszająca wartość sprzedawanego przezeń zwierzęcia lub kwestyonująca jego użyteczność istnieje, bo w razie przeciwnym mógłby narazić się na proces karny ze wszelkiemi jego smutnemi następstwami. Aby jednak takie zastrzeżenie miało doniosłość, nowonabywca koniecznie musi się na podawany sobie warunek zgodzić, pisemnie lub przy wiarygodnych świadkach. — Przy nabywaniu konia od zawodowego handlarza trzeba postępować przeciwnie, mianowicie należy wziąć od niego zaręczenie, że koń jest zdrów zupełnie, że jest rzeczywiście takiego wieku, jak twierdzi handlarz i nie ma wad ani nie widocznych ani widocznych, obniżających wartość i użytkowość zwierzęcia, — ale to znowu musi sprzedający wyraźnie zaręczyć przy świadkach lub pisemnie inaczej można liczyć prawie na pewne, że się wyprze swego zaręczenia. Wprawdzie przy takich warunkach trudniej jest nabyć lub sprzedać zwierzę, ale za to ma się pewność, że nie będzie się napastowanym i narażonym na wielkie nieraz straty.

Rozumie się, wszystko to jest dobre wtedy, gdy handlarza jest na czem patrzeć, gdy więc jest materyalnie odpowiedzialnym, w razie przeciwnym żadne z jego strony poręczenie najmniejszego nie ma znaczenia praktycznego.

XIII. **Oznaczenie wieku zwierząt domowych ssących. a) Koń.** Koń dorosły posiada w każdej szczęce po 3 pary zębów s i e c z n y c h (1 para \/ p r z e d n i a, 2 para \/ ś r e d n i a, 3 para \/ o k r a j k i), razem 12, nadto po jednej parze k ł ó w, i po 6 par zębów t r z o n o w y c h, razem w obydwóch szczękach zębów 40; klacze kłów zwykle nie posiadają.

z. trzonowe	kły	siekacze	kły	z. trzonowe
6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6
6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6

Rozpoznajemy lata konia głównie po siekaczach.

Siekacze mają na koronie wgłębienia (dołki, r e j e s t r y) otoczone wyniosłymi brzegami (przednim i tylnym).

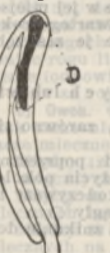
Siekacze, kły i trzy pierwsze pary trzonowych zębów koń zmienia w ciągu pierwszych 2½ lat swego życia; zęby te nazywamy *mlecznymi*, zęby zaś, które na miejsce mlecznych wyrosły, i trzy ostatnie pary trzonowych nazywamy *stałymi*.

Zmiany, jakie zachodzą na siekaczach, dzielimy na *sześć okresów*.

Okres I zębów mlecznych. Źrebię rodzi się zwykle z 1 parą przednią siekaczów, między 4-ym a 6-ym tygodniem dostaje drugą parę (średnią), między 5-ym 6-ym a 9-m miesiącem trzecią parę (okrajki). Natychmiast po wyrośnięciu siekaczów brzegi ich się ścierają, dołki stają się coraz płytszymi, wreszcie znikają zupełnie.

U 15 miesięcznego źrebięcia giną dołki na przedniej parze.
U 2 letniego źrebięcia giną dołki i na średniej parze.
U 2½ letniego źrebięcia giną dołki i na okrajkach.

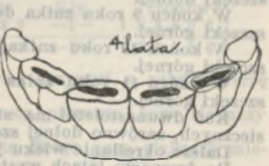
Okres II zmiany zębów. Po 2½ latach od urodzenia wypada przednia para siekaczów mlecznych, a zastępują je siekacze stałe, które w końcu trzeciego roku dorównywują wysokości pozostałych mlecznych.



Ząb sieczny konia widziany w podłużnym przekroju. Przestrzeń wskazana przez linie punktowane (D) nazywa się *dołkiem zębowym* lub *rejestrem*.



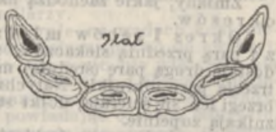
Siekacze konia trzechletniego. Pierwsze pary w obu szczękach stałe, całkowicie wyrosłe. Drugie i trzecie pary jeszcze mleczne.



Siekacze (w dolnej szczęce) u konia 4 letniego. Pierwsza i druga para zębów stałych, na których dołki jeszcze nie starte, trzecia mlecznych, na których dołki już są starte.



Siekacze i kły konia 5 letniego. Wszystkie 3 pary zębów stałych. Dołki jeszcze niestarte na żadnej parze.



Siekacze konia 7 letniego. Wszystkie zęby stałe; na pierwszej i drugiej parze dołki zupełnie starte, i pozostały tylko ślady po nich; na trzeciej parze dołki kończą się ścierać.

Po $3^1/_2$ latach wypada średnia para, a wyrosłe w jej miejsce stałe zęby dorównywują pozostałym w końcu czwartego roku.

Po $4^1/_2$ latach wypadają okrajki, zastępujące je zaś zęby stałe zupełnie wyrastają w końcu piątego roku.

W piątym roku wyrastają u samców kły.

O k r e s III k o r o n p o p r z e c z n i e o w a l n y c h lub ścierania się dołków.

Koń pięcioletni ma już wszystkie zęby stałe, zarówno siekacze, kły jak i trzonowe.

Powierzchnia koron siekaczów ma wygląd poprzecznie owalny O, który powoli zmienia się od 10 roku życia pokolei, zacząwszy od przedniej pary dolnej szczęki a skończywszy na okrajkach w górnej szczęce w kształt prawie okrągły ○.

Jednocześnie następuje ścieranie się brzegów i znikanie dołków na koronach.

W końcu 6 roku znika dołek na pierwszej parze siekaczy szczęki dolnej.

W końcu 7 roku znika dołek na drugiej parze siekaczy szczęki dolnej.

W końcu 8 roku znika dołek na trzeciej parze siekaczy szczęki dolnej.

W końcu 9 roku znika dołek na pierwszej parze siekaczy szczęki górnej.

W końcu 10 roku znika dołek na drugiej parze siekaczy szczęki górnej.

W końcu 11 roku znika dołek na trzeciej parze siekaczy szczęki górnej.

Koń dwunastoletni ma starte dołki na wszystkich zębach siecznych, zarówno dolnej szczęki, jak i górnej.

Dalsze określanie wieku jest już niepewne.

Po dwunastu latach występuje:

O k r e s IV k o r o n o k r ą g ł y c h, które stopniowo przyjmują kształt okrągły ○, aż do lat 18, poczem zjawia się:

O k r e s V z ę b ó w o k o r o n a c h t r ó j k ą t n y c h △, zmieniający się wreszcie na:

O k r e s VI k o r o n p o d ł u ż n o o w a l n y c h O, trwający do końca życia konia.

b) Bydło rogate. Siekaczy bydło rogate i owce posiadają 4 pary i to w dolnej szczęce; razem 8 siekaczy. (Pierwsza para V p r z e d n i a, druga para V ś r e d n i a p i e r w s z a, trzecia para V ś r e d n i a d r u g a, czwarta para V o k r a j k i), Kłów bydło nie posiada, trzonowych tak samo jak koń po 6 par w obu szczękach; razem bydło rogate posiada 32 zęby.

Trzonowe	Siekacze	Trzonowe
6 5 4 3 2 1 —		— 1 2 3 4 5 6
6 5 4 3 2 1 —	— 4 3 2 1 1 2 3 4 —	— 1 2 3 4 5 6

Bydlę rogate rodzi się z siekaczami mlecznymi, lub wyrastają mu one wszystkie w ciągu pierwszych 4 tygodni.

Od 18 do 20 miesięcy zmienia pierwszą parę siekaczy mlecznych na stałe.

Od 2 do $2^1/_2$ lat zmienia drugą parę siekaczy mlecznych na stałe.

Od $2^1/_2$ do 3 lat zmienia trzecią parę siekaczy mlecznych na stałe.

Od $3^1/_2$ do $3^3/_4$ roku zmienia czwartą parę siekaczy mlecznych na stałe.

Po rogach u krów poznaje się wiek w ten sposób, że gładki koniec rogu liczy się za trzy lata a każde obrączkowate wgłębienie (odpowiadające ciężarności) lub odpowiednia przestrzeń na rogu za rok.

c) Owca. Owce mają tyle samo zębów co bydło rogate i tak samo ułożonych. Do 5 tygodni wyrastają wszystkie siekacze mleczne.

Między 12 a 18 miesiącem zmienia się pierwsza para siekaczy mlecznych na stałe.

Między 18 a 24 miesiącem zmienia się druga para siekaczy mlecznych na stałe.

Między 30 a 33 miesiącem zmienia się trzecia para siekaczy mlecznych na stałe.

Między 36 a 45 miesiącem zmienia się czwarta para siekaczy mlecznych na stałe.

d) Świnia. Świnia posiada po 3 pary zębów siecznych w każdej szczęce, razem 12, po jednej parze kłów i po 7 par trzonowych — razem 44 zęby.

Trzonowe	Kły	Siekacze	Kły	Trzonowe
7 6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6 7
7 6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6 7

Okrajki mleczne i kły mleczne przynosi z sobą zwierzę na świat.

Między 2 a 4 tygodniem wyrasta pierwsza para siekaczy mlecznych.

Między 6 a 8 tygodniem wyrasta druga para siekaczy mlecznych w dolnej szczęce.

Między 8 a 12 tygodniem wyrasta druga para siekaczy mlecznych w górnej szczęce.

Między 8 a 9 tygodniem następuje zmiana okrajków i kłów mlecznych na stałe.

Między 11 a 13 miesiącem następuje zmiana pierwszej pary siekaczy mlecznych na stałe.

Między 16 a 17 miesiącem następuje zmiana drugiej pary siekaczy mlecznych na stałe w dolnej szczęce.

Między 16 a 18 miesiącem następuje zmiana trzeciej pary siekaczy mlecznych na stałe w górnej szczęce.

Rzecz poglądowo traktująca oznaczenie wieku konia znaleźć można w mojej »Tablicy poglądowej do rozpoznawania wieku konia«. Lwów. Cena w redakcyi Przeglądu weterynarskiego 1 kor. 20 hal. za pobraniem.

UWAGI I DATY
Z ADMINISTRACYI GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO.

Ułożył Prof. Dr. Stefan Pawlik.

Zadanie administratora polega na takiem ustosunkowaniu kosztów produkcyi do otrzymanych wartości, czyli dochodu brutto, ażeby mógł uzyskać możliwie największy dochód czysty z danej produkcyi i w danych miejscowych warunkach. System produkcyi w gospodarstwie rolnem i leśnem, w którym małym nakładem w kapitałach i pracy wydobywamy z ziemi mały dochód brutto w stosunku do obszaru, ale wielki dochód czysty w stosunku do wartości ziemi nazywamy *systemem extensywnym* (obszarowym).

System zaś produkcyi, przy którym musimy używać znacznych nakładów kapitału i pracy, ażeby z drogiej ziemi wydobyć wysoki dochód brutto, a stosunkowo niski dochód czysty nazywamy *systemem intenzywnym* (forsownym, nakładowym). Odróżniamy forsę przez kapitał i forsę przez pracę, wreszcie razem wziętą forsę przez kapitał i pracę.

Odróżniamy systemy gospodarcze z przewagą:

I.	II.	III.
produkcyi roślinnej	**produkcyi zwierzęcej**	**produkcyi przemysłowej.**

Gospodarstwo wyda wówczas najwyższy możliwy dochód, jeżeli każda poszczególna gałęź produkcyi sama dla siebie przyniesie najwyższy dochód, względnie dopomoże drugiej do zwiększenia dochodu; ażeby to nastąpiło, potrzeba:

I.	II.	III
takie rośliny uprawiać, które w danych warunkach zapewniają największy dochód;	takie zwierzęta i płody zwierzęce utrzymywać wzgl. produkować, które w danych warunkach agronomicznych i ekonomicznych zapewniają największy dochód;	taki przemysł wprowadzać, który rzeczywiście z I i II produkcyą lub obydwoma jest ściśle związany i służy do ułatwienia a nawet umożliwienia zbytu płodów roślinnych lub zwierzęcych a opiera się na materyałach surowych w gospodarstwie wytwarzanych.

Nie mogąc się wdawać w szczegółowy rozbiór powyżej naszkicowanego podziału, przechodzimy do t. zw. typów organizacyjnych, opierających się na sposobie użytkowania z ziemi ornej i wskutek tego stojących w pewnym związku z uprawianemi roślinami.

Rozróżniamy następujące główne typy systemów polowego gospodarstwa:

1. *Extenzywny system pastwiskowy*, w którym zauważyć możemy znaczne obszary pastwisk, nie będących w kulturze, obok tych mało łąk naturalnych. Rozmiary gruntów ornych, służą-

cych wyłącznie do produkcyi zbóż, minimalne. Role nie są nawożone, lecz odłogowane. W uprawę bierze się najlepsze grunta. 2. *Extenzywny system pastwiskowo-ziarnowy* Przeważają pastwiska i łąki, o kulturze i pielęgnacyi tychże nie ma mowy. Grunta orne stale uprawiane i odgraniczone od łąk i pastwisk. Przeważa produkcya zbożowych roślin. Występuje ugór czarny, nawożony obornikiem. 3. *Intenzywny system zbożowy*. Trwałe pastwiska z wyjątkiem gorszych — owczych — zaorane. Na łąkach przebijają ślady kultury. Znaczna uprawa zbożowych na roli, przy obsiewanym ugorze. Obfitość łąk naturalnych spowodowuje zwiększenie uprawy zbożowych na roli i przeciwnie mały obszar łąk zmusza do obsiewu ról ornych roślinami pastewnemi. Obok nawozu stajennego używa się już nawozów pomocniczych. W uprawie i gorsze ziemie w miarę stosunku łąk do całego obszaru. 4. *System płodozmienny* charakteryzuje przedewszystkiem zanik pastwisk owczych, obok widocznej kultury łąk. Rośliny zbożowe zajmują najwyżej połowę obszaru gruntów ornych. Wobec dobrego ustosunkowania łąk uprawia się na roli głównie rośliny targowe, między któremi poważne miejsce przyznajemy okopowym. W braku łąk wprowadza się na ziemiach odpowiednich znaczną uprawę roślin pastewnych, natomiast na lżejszych gorszych ziemiach wprowadza się nawozy zielone, z uwagi na ograniczony stan inwentarza żywego, a co zatem idzie mało obornika. 5. *Intenzywny system pastwiskowy*. Role orne wzrastają kosztem złych pastwisk; najlepsze role zamienia się w pastwiska. Wybitną rolę odgrywają łąki naturalne obok łąk sztucznych. System ten warunkują specyalne klimatyczne położenia i natura gleby, sprzyjająca bujnemu porostowi traw. Uprawa zbożowych roślin na roli ograniczona, produkcya ziarna jest na drugim planie, na pierwszym uzyskanie odpowiedniej ilości słomy na ściółkę.

Obok tych pięciu głównych typów systemów polowego gospodarstwa występuje jeszcze cały szereg pośrednich typów, zależnych jużto od warunków przyrodniczych, jużto od warunków ekonomicznych, wpływających wybitnie na ukształtowanie specyalnego systemu. I tak np. górzyste położenie, znaczne torfowiska itp., względnie wielkie zapasy pokarmów roślinnych w roli, tanie środki nawozowe, ułatwiony i bardzo korzystny zbyt pewnych surowych płodów lub produktów, zasób kapitału obiegowego, inteligencya kierownika przedsiębiorstwa itd. itd. mogą wpłynąć na wybór specyalnego systemu, odpowiadającego najlepiej danemu środowisku pracy gospodarza. Przy przejściu z extenzywnego do intenzywnego użytkowania gruntów, zauważyć możemy następujące momenta. Łąki i pastwiska bywają przedewszystkiem oddzielnie stale jako takie uważane. Pielęgnacya łąk wzrasta, obok uprawy występuje już i nawożenie. Produkcya siana łąkowego wzrasta stale. Pastwiska bywają również systematyczniej użytkowane; usuwa się wszelkie chwasty i krzaki, równa się powierzchnię, otacza i przecina się w miarę potrzeby rowami itd. W obydwóch wypadkach nie występują większe zmiany w prowadzeniu i zarządzie gospodarstwa. Dopiero z chwilą zmiany pastwisk w role orne i odwrotnie może być o nich mowa. Odmiennie przedstawia się sprawa intenzywniejszego użytkowania gruntów ornych. Tu występuje pewien już istniejący podział pól na łany i pewne ściśle określone zmianowanie. Ale nawet w ramach istniejącego zmianowania, można przejść do intenzywniejszej formy przez

osuszenie gruntów. W dalszym ciągu rozszerzamy obszar gruntów ornych kosztem pastwisk i nieużytków. Wreszcie wprowadzamy uprawę roślin, wymagających większego nakładu pracy i kapitału, roślin opłacających nakłady. Tu przynależą ziemniaki, buraki cukrowe, chmiel itd. W zbożowem gospodarstwie, wprowadzenie uszlachetnionych odmian, hodowanie tychże, wskazuje również intenzywniejszą formę użytkowania roli. Może zajść potrzeba zupełnej przeróbki dotychczasowego zmianowania, która to praca wymaga dokładnej znajomości przyrodniczych i ekonomicznych warunków danego gospodarstwa. Z taką przemianą, zwłaszcza początkowo w t. z. przejściowym okresie, napotykamy zwykle szereg mniejszych lub większych niedogodności, które nie powinny nas odstraszac, ale być pobudką do pracy. Wyższe plony, wyższe dochody w latach następnych, wynagradzają trud podjęty w zupełności, ale tylko wówczas, kiedy reorganizacyą oparliśmy na poważnych studyach i możliwie dokładnym planie. Dobrze prowadzone zapiski gospodarskie ułatwiają wykonanie kalkulacyjnych porachunków i ułożenie odpowiedniego planu reorganizacyi całego systemu gospodarstwa. Nie należy jednak uważać, że sporządzony plan jest schematem niewzruszalnym, ale — w miarę rozwoju i zmian stosunków — wprowadzać dalsze ulepszenia. Probierzem dobrej organizacyi gospodarstwa będą wyniki rachunkowe, wykazujące ciągły postęp w dochodach.

Powyższe uwagi wykazują potrzebę prowadzenia dokładnych zapisków, zbierania i systematycznego zestawiania tychże w liczbach, co nazywamy rachunkowością. Urządzenie ksiąg rachunkowych i sposób prowadzenia zależy od metody rachunkowej, jaką obierzemy. Ilość zaś ksiąg stosować należy do rozmiaru i składu przedsiębiorstwa, do ważności poszczególnych gałęzi przedsiębiorstwa, zadań, jakie rachunkowości postawimy i sił jakiemi w celu prowadzenia rachunków rozporządzamy. W kancelaryi gospodarza powinna być bezwarunkowo dokładna mapa posiadłości oraz spis parcel; wszelkie księgi gospodarskie winny być nie tylko prowadzone, ale nadto rok rocznie muszą być systematycznie przeprowadzone zamknięcia ksiąg. Wyniki ostateczne, tak co do plonów, jako też dochodów, użycia robocizny najemnej i akordowej itd. w tabelarycznych porównawczych zestawieniach z szeregu lat, dają obraz twórczej pracy gospodarza w przeszłości, a nadto są materyałem do zmian w przyszłości.

Ażeby jednakże wyniki rachunkowe mogły być poważnie traktowane, potrzeba, ażeby we wszystkich szczegółach rachunkowych, jako też i w zestawieniu całości rachunku, widocznem było życie, a nie zimna martwota. Rachunkowość bowiem służy do wspierania planów gospodarza w jego administracyjnych kombinacyach, wszelkie więc zapiski z myślą wykonane być muszą, a wtedy przedstawiać one będą myślącemu administratorowi wierny obraz gospodarstwa z pewnym planem zarządzanego.

Wskazówki do obliczania robót sprzężajnych i ręcznych.

a. Roboty sprzężajne.

Rodzaj pracy lub wyszczególnienie narzędzi i machin Uwaga: K. oznacza konie, W. woły.	W 12 godzinach można wykonać hektarów od do	morgów od do
1. Uprawa ziemi i nawożenie.		
Orka płaska lub do średn. głęb. do 25 cm. (2 K.)	0.50	0.9
Orka głęboka 25—30 cm. (2 K.)	0.30	0.5
Orka do pełnej głębokości 35 cm. (4 K.) . .	0.30—0.50	0.5—0.9
Podór ścierniska 6—10 cm. głęboko (2 K.) .	0.30—0.70	0.5—1.2
» koniczyska (2 K.)	0.30—0.50	0.5—0.9
Podorywka lekka pługiem	0.75—1.10	1.3—1.9
Radlonka 18—20 cm. głęboko (2 K.)	0.40—0.50	0.7—0.9
Extyrpatorowanie 7—9 radlic	1.50—2.25	2.6—3.9
Gruberowanie 20—25 cm. głęboko (4 K.) . .	1.50—2.00	2.6—3.5
Lekka brona na średnio zwięzłej glebie (2 K.)	2.10—2.75	3.7—4.8
» » » piaszczystej glebie (2 K.) . .	2.80—3.60	5.0—6.2
» » Cegielskiego poszóstna do kruszenia skorupy na siewie (1 K)	9	15
» sprężynowa (42 K.) 9 zębów 1 m szer.	2.2—3.0	3.8—5.0
Wałek gładki (2 K.)	3.00—4.50	5.2—7.8
» pierścieniowy (4 K.)	5.00—8.00	9.0—14.0
Znacznik Jordana (2 K.)	1.30—1.80	2.2—3.1
Pielnik pojedynczy (1 K.)	1.00—1.70	1.7—3.0
» kilkorzędowy (2 K.)	3.00—4.00	5.2—7.0
Obsypnik (1 K.)	1.00—1.30	1.7—2.2
Podskibnik Susty (1 K.)	0.30—0.45	0.5—0.8
Siewnik do rozrzucania nawozów pomocniczych 2 m. szer.	3.00—4.00	5.2—7.0
Siewnik do rozrzucania nawozów pomocniczych 2.5 m. szer.	4.00—6.00	7.0—10.0
Wywózka gnoju stajennego (2 K.) na przeprząg (stos. do odległości) 8—10 wozów .	0.35—0.50	0.6—9.0
2. Siew.		
Siewnik szerokorzutny (2 K.) szer. 4 m. . . .	7.60—9.00	12.8—15.0
» 17 rzędowy (2 K.) szer. 2 m.	3.50—4.30	6.0—7.5
» » (»), » 2 » przy wprawnych robotnikach	5.00	8.75
» taczkowy do koniczyn (1 K.) 3.8 m sz.	8.00—10.00	14.0—17.0
Przykrywanie siewu broną	2.00—2.75	3.5—4.8
» » extyrpatorem	1.50—2.30	2.6—4.0
» » pługiem wieloskibowym zależy od ilości skib i zaprzęgu	—	—

Rodzaj pracy lub wyszczególnienie narzędzi i machin Uwaga: K. oznacza konie, W. woły.	W 12 godzinach można wykonać hektarów od do	morgów od do
3. Roboty żniwne.		
Kośba kosiarką traw (2 K.)	3.50—4.00	6.8—7.0
» żniwiarką (największa wydatność przy przeprzęgu 6 ha) 2 K. na zmianę	3.5—4.0	6.1—7.0
Kośba żniwiarką samowiązałką 1.5 m. szer. .	3.5—5.0	6.1—8.5
Przetrząsacz do siana (1—2 K.)	5.00—6.00	8.5—10.0
Grabienie ścierniska (1 K.)	5.00—6.50	8.7—1.3
» siana (1 K.) 2.5 m. sz. 27—36 zębów	5.0—7.0	8.5—10.0
Wyradlanie ziemniaków (3 K.)	1.00—1.0	1.7—1.7
» buraków (4 K.)	1—1.5	1.7—2.5
Kartoflarka z 12 ludźmi do zbierania ziemn. wykopie	1.00—1.10	1.7—2.0
Zwózka zboża na przeprząg przy dostat. liczbie ludzi do nakładania i zrzucania w miarę odległości 7—11 wozów (2 K.) .	—	—
Zwózka siana (2 K.) 6—10 wozów	—	—
» potrawu (2 K.) 4—8 »	—	—

Prace, do których używamy wołów, są około 25% mniej wydatne.

Wydatek pracy sprzężaju konnego, względnie wołów, zależy od indywidualności zwierząt, a nadto od wielu czynników, ułatwiających lub utrudniających robotę, np. przy wszystkich robotach w roli, spoistość tejże ma wielkie znaczenie.

Ustanowienie odpowiedniej ilości inwentarza roboczego wpływa pośrednio na zwiększenie dochodu z gospodarstwa. Za mały inwentarz roboczy nie dozwala na prawidłowe wykonanie upraw i czynności wszelkiego rodzaju, za wielki obciąża, względnie podnosi wydatek na robociznę. *Ilość utrzymywanego inwentarza roboczego zależy: a)* od obszaru i sposobu użytkowania ziemi ornej; *b)* od spoistości ziemi ornej; *c)* od warunków klimatycznych, a zwłaszcza długości okresu robót; *d)* od odległości gruntów od zabudowań t. j. folwarku; *e)* od figury pól, ich rozpołożenia i rozrzucenia parcel; *f)* od stanu środków komunikacyjnych tak wewnątrz gospodarstwa jakoteż i do miejsc zbytu; *g)* od organizacyj polowego gospodarstwa; *h)* od łatwości donajęcia siły sprzężajnej w okresach robót.

Okres wiosenny trwa od rozpoczęcia robót polowych do ukończenia zasiewów wiosennych i w klimacie sprzyjającym wynosi 60—65 dni, w niesprzyjającym 45—50 dni; *okres jesienny* od 20-go sierpnia do pierwszych mrozów 70—75 dni, w niesprzyjającym klimacie 50—60 dni.

Utrzymujemy w gospodarstwach
intenzywnych . . . . 1 konia na 10—16 morgów
średnio intenzywnych . . . . 1 » » 12—20 »
extenzywnych . . . . 1 » » 18—27 »

Uwaga. Liczby podane w tablicy na str. 126 i 127 odnoszą się do wykonanej pracy przez dorosłych męskich i żeńskich robotników, jako dziennych najemników — w akordzie pracując, wykonają o $1/4$—$1/3$ więcej.

b. Roboty ręczne.

Wyszczególnienie rodzaju pracy	W 12 godzinach wykona pracę w hektarach		Na hektar potrzeba przeto		W 12 godzinach wykona pracę w morgach		Na mórg potrzeba przeto	
	robotnik		robotników		robotnik		robotników	
	męski	żeński	męskich	żeńsk.	męski	żeński	męskich	żeńsk.
1. Przy uprawie roślin zbożowych.								
Siew zboża ozimego	4—5	3—4	0.25—0.20	0.25	7—8.7	7.0	0.15—0.10	0.2
» » jarego	3.8—4.5	3.5	0.28—0.22	0.30	6.6—7.8	6.0	0.17—0.13	0.17
Kośba kosą zboża	0.5—0.6	—	2—1.6	—	0.8—1.0	—	1.0—0.8	—
Wiązanie zboża za kosą	—	0.5—0.6	—	1.6—2.0	—	0.9—1.0	—	0.9—1.1
Żęcie sierpem zboża	—	0.07—0.12	—	8—12	—	0.12—0.21	—	4.6—7.0
» » » rzepaku	—	0.10—0.20	—	10—5	—	0.17—0.35	—	6.0—8.0
Przewracanie garści pokosów .	—	2—2.5	—	0.5—0.4	—	3.5—4.3	—	0.3—0.2
Zagrabianie ścierniska	1—2	1—2	1—0.5	1—0.5	1.7—3.5	1.7—3.5	0.6—0.3	0.6—0.3
Podawanie i składanie zboża w snopie. 3 męskich i 3 żeńsk. robotn. podadzą i złożą dziennie 20. wozów. Licząc 5 wozów z ha potrzeba oprócz fornala .	—	—	0.60	0.60	—	—	0.3	0.3
Młocka cepem zboża stosownie do więżby snopków 15—20 . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Młocka cepem zboża często bywa wykonywaną w akordzie . . .								
Kośba strączkowych roślin (kosą)	0.25—0.40	—	2.7—4.0	—	0.4—0.7	—	1.5—2.3	—
2. Przy uprawie roślin okopowych.								
Sadzenie ziemniak. za pługiem .	—	0.15—0.20	—	5—7	—	0.25—0.35	—	3—4
» buraków	—	0.08—0.12	—	11—12	—	0.14—0.20	—	6—8
Flancowanie (sadzonek)	—	0.04—0.06	—	18—24	—	0.07—0.10	—	10—14
Przerywanie buraków	—	0.05—0.06	—	16—20	—	0.09—0.10	—	9—11
Motyczenie ziemniak. lub burak.	—	0.06—0.08	—	18—20	—	0.10—0.14	—	10—12
Kopanie ziemniaków	—	0.03—0.04	—	24—32	—	0.05—0.07	—	16—20
Zbieranie ziemniak. za pługiem lub kartoflarką	—	0.02—0.06	—	18—20	—	0.03—0.10	—	10—12

Wyszczególnienie rodzaju pracy	W 12 godzinach wykona pracę w hektarach robotnik męski	W 12 godzinach wykona pracę w hektarach robotnik żeński	Na hektar potrzeba przeto robotników męskich	Na hektar potrzeba przeto robotników żeńsk.	W 12 godzinach wykona pracę w morgach robotnik męski	W 12 godzinach wykona pracę w morgach robotnik żeński	Na mórg potrzeba przeto robotników męsk.	Na mórg potrzeba przeto robotników żeńsk.
Kopanie buraków	—	0.05—0.06	—	20—30	—	1.10—0.12	—	10—15
Ładowanie ziemniaków lub buraków na wozy i składanie w kopce przy średnim plonie	—	—	2	2	—	—	1.2	1.2
3. Przy uprawie pastewnych roślin.								
Siew koniczyn lub traw	2.5—3.0	—	0.4	—	4—5	—	0.2	—
Kośba koniczyny	0.40—0.5	—	2.0—2.5	—	0.6—0.8	—	1.2—2.0	—
» traw (łąk)	0.28—0.5	—	2.0—3.6	—	0.5—0.8	—	2.0—2.2	—
Suszenie koniczów i traw wymaga bardzo różnej siły roboczej zależnie od stanu roślinności, metody susz. i stanu pogody; przeciętnie liczymy	—	0.06—0.10	—	10—16	—	0.10—0.17	—	6—10
Podawanie siana na wóz i skład.; dla 20 wozów 3 męsk. i 3 żeńsk. robotn. nadto fornal, jeśli plon mamy 5 wozów z ha, wówczas potrzeba	—	—	0.75	0.75	—	—	0.4	0.4
4. Różne roboty.								
Nakładanie nawozu. 1 robotnik nałoży dziennie 7—8 wozów po 10 q, przeciętnie 75 q. Jeśli na hektar dajemy 300 q, wówczas potrzeba	—	—	4	—	—	—	2.3	—
Jeden robotnik żeński rozrzuci tyle, co nałoży męski, przy powyższym przykładzie	—	—	—	4	—	—	—	2.3
Zagrabyw. nawozu za pługiem .	—	0.4—0.5	—	2—2.5	—	0.7—0.9	—	1—1.4

Roboty akordowe.

Przez robociznę na wymiar, akordową, rozumiemy wynagrodzenie w stosunku do wykonanej pracy np. kośbę za mórg, hektar, wykopanie 1 q. buraków, wybranie 1 m³ rowu i t. p. Stosować ją należy przedewszystkiem w miejscowościach, gdzie brak robotnika, gdzie tenże na kilka godzin dziennie przychodzi, wogóle zaś *przy wszystkich robotach w gospodarstwie,* które dadzą się *po wykonaniu skontrolować nie tylko z uwagi na ilość ale i jakość wykonanej pracy.* Z obszerniejszem zastosowaniem pracy akordowej wzrastają wyniki z gospodarstwa wiejskiego, a zatem osiągamy i wyższe dochody. Za podstawę do obrachunku należy brać o ile możności wagę (ctn. metr.), lub miarę (mórg, hektar, metr b. metr³), wreszcie sztuki, kopy lub setki (np. przy powrósłach, snopkach, strzyży owiec i t. p.).

W akordzie wykona męski robotnik dziennie w 12 godzinach:

uwiąże powróseł	12—20	kóp
wyszyje snopków przy dobrym podawaczu	10	»
omłóci zboża cepami	15—20	snopków
namierzy zboża	40—50	q.
przeszufluje zboża	50—60	q.
ustawi zboża ozimego w półkopki	8—10	kóp
przebierze ziemniaków	7—10	hl.
ukraje ziemniaków do sadzenia	5—7	hl.
naładuje ziemniaków na wozy	30—40	q.
rozrzuci kretowizn na łące	0.9—1.5	ha — 1.6—2.6 morga
» świeżego pokosu na łące	1—1.4	ha — 1.7—2.5 »
wywiąże siana w porcye	6—8	q.
ustawi tyczek chmielowych	3—6	kóp
odkryje chmielu	4—5	»
zakończy i opali tyczek	4—5	»
wytyczkuje chmielu	10—12	»
rozniesie tyk chmielowych	5—6	»
obierze chmielu	8—12	ćwiatek
naładuje w wańtuchy chmielu	1.5—2.5	q.
zastruga kołków do drzewek	60—70	sztuk
ukopie dołków do drzewek	12—15	»
ostrzyże owiec	25—30	»
wymyje owiec	16—20	»
urąbie drzewa opałowego	2.0 m³	
ukopie gliny w cegielni	6—7 m³	

Roboty przy burakach:

11—12 wprawnych robotnic zasadzi buraków w roli dobrze uprawnej 1 ha.

Do zmotyczenia jednorazowego 1 ha buraków potrzeba 18—20 zręcznych robotników.

Do zgracowania 1 ha buraków wychodzi 4 ludzi w akordzie, nawet 3 wystarczy.

Wykopie dziennie robotnik buraków 20—30 q. t. z. do wykopania 1 ha potrzeba stosownie do wysokości i wielkości głąbi 15—20 ludzi dziennie.

Przy pomocy wyorywacza konnego **wykopie** i oczyści dziennie robotnik 10 q. buraków cukrowych.

Przy plonie 300 q. z ha potrzeba do wykopania na hektar około 30 ludzi.

Od wykopania i oczyszczenia 1 q. buraków pastewnych płacą u nas 4—6 hal., od buraków cukrowych 10—16.

Naładuje buraków na wozy 30—45 cetn. metr.

Cen jednostkowych robót akordowych nie podajemy, należy je normować na podstawie prac wykonanych na dniówkę pod dobrym dozorem. Ceny jednostkowe przy poszczególnych pracach zmieniać się muszą w miarę plonu, np. przy ziemniakach, burakach, zbożu i t. d., nadto miejscowe warunki robocizny rozstrzygają o wysokości wynagrodzenia.

Potrzebną ilość stałej czeladzi łatwo obliczyć każdorazowo dla danego gospodarstwa. Znając liczbę inwentarza pociągowego i użytkowego oraz skład tegoż z łatwością wypośrodkować możemy liczbę stałych służących. Jako wskazówkę podajemy poniższe zestawienie:

Liczymy	Na jednego parobka przy żywieniu na stajni	Na pastwisku	Na jedną dziewkę przy żywieniu na stajni
Wołów roboczych	12—16	—	—
» opasowych	10—14	—	—
Krów mlecznych z dojeniem	12—15	—	10—12
» » bez dojenia	18—20	30—40	14—18
Jałownika	18—24	—	14—20
Owiec	240—300	300—400	—
Świń rozpłodowych	12—18	—	12—15
» opasowych	18—25	—	—
» różnego wieku	30—40	80	—

Do każdych 4-ch koni roboczych wystarcza jeden parobek; do 8 wołów rob. jeden wolarz, (rataj).

Do usługi domowej na 2—12 osób prócz gospodyni lub kucharki jedna dziewka do pomocy.

Potrzeba dni ręcznych roboczych przy różnych systemach gospodarowania.

Przy stałem pastwisku	na 1 hektar	4—8	dni rob.
» łąkach średniej dobroci . .	» 1 »	16—40	» »
W gospodarstwie zbożowem i przemienno pastwiskowem	» 1 »	48—80	» »
» gospodarstwie płodozmiennem	» 1 »	120—200	» »
» » przemysłowem .	» 1 »	240—520	» »

Potrzeba dni roboczych przy uprawie poniżej wymienionych grup roślin.

(do siewu, uprawy i zbioru 1 hektara).

Rośliny okopowe 14—20 dni sprzężajnych i 40—100 dni ręcz. rob.
» pastewne 7—26 » » i 15—86 » » »

» zbożowe 9—26 dni sprzężajnych i 32—50* dni ręcz. rob.
» handl. . 10—18 » » i 24—68 » »
» przemys. 15—21 » » i 70—180 » » »
» strączk. . 10—15 » » i 28—40 » » »

* Uwaga: kukurydza 26 dni sprzęż. i 105 dni ręcznych rob.

Zestawienie płacy i wymiaru robót drenarskich

według inż. J. E. Blautha.

Rodzaj roboty	Cena jednostki			Wymiar roboty na dzień			Robotników średnio	Zarobek średni dzienny	Koszta na mórg | hektar średnio odstęp 12 m. 20% dren. zbierających			
	minim.	maxim.	średnio	minim.	maxim.	średnio						
	groszy			m. b.				K.	K.	g.	K.	g.
	m³			m³								
Wykop rowu odpływowego	16	24	20	3	12	6	16	1.20	—	—	—	—
	jeden m. b.			m. b.								
Wykop drenów zbierających	7	14	10	16	50	28	20	2.80	9	60	16	60
	jeden m. b.			m. b.								
Wykop drenów ssących	3	14	6.5	20	160	34		2.21	24	96	43	18
	jeden m. b.			m. b.								
Ułożenie drenu zbierającego	1.5	4	3	40	200	80	1	2.40	2	88	4	98
	jeden m. b.			m. b.								
Ułożenie drenu ssącego	1.5	3	2	60	480	164	3	3.28	7	68	13	28
	jeden m. b.			m. b.								
Zasypanie drenów zbier. i ssących	$^2/_3$	1.5	1	25	200	90	8	0.90	4	80	8	30
	za dzień											
Dniówka piesza	30	200	70	—	—	—	5	0.70	49	92	86	34

Wydajność pracy narzędzi i machin gospodarskich.

Wyszczególnienie machin	Wykonają w 1 godzinie
Młocarnia kieratowa (2 k.) wymłaca zboża w słomie wagi	400 kg.
Młocarnia parowa z przyrządem oczyszczającym i wialnia zboża ozimego	
(bęben 152 cm.)	1000 kg.
(bęben 137 cm.)	3000 kg.
Obłuskiwacz pojedyn. do kukurydzy .	2 hl.
» podwójny » .	8 hl.
Tryer stósownie do wielkości oczyszcza zboża jednolitego	$1^1/_2$—6 hl.
Tryer stosownie do wielkości oczyszcza zboża zmieszanego	$^3/_4$—3 hl.
Młynek rafkowy sortujący »Ideal« . .	7—20 q.
» » » »Tryumf« .	20—35 hl.
Wirówka do oddziel. chwastów Kaysera	5—8 hl.
» » » z tryerem	4—8 hl.
»Cuscuta« dla oddzielenia kanianki . .	5—8 q.
Sieczkarnia »Germania« użyna sieczki 10—25 mm. długiej	330—600 kg.
Sieczkarnia o 4 nożach »Lassa et Co« .	20—25 q.
Srótownik »Planet« Eckerta ręczny .	$1^1/_2$—2 kg.
2—4 konny . .	2—8 kg.
motorowy .	15—20 kg.
Srótownik »Saksonia« 1—4 konny . .	450—1200 kg.
»Excelsior« podwójny 2—3 konny . . .	90—120—150—200 kg.
ręczny	20—30 kg.
Młynek »Rapid« Bamforda (1—6 konny)	100—1000 kg.
Gniotownik (owsa, żyta, jęczmienia) stosownie do wielkości, poruszany kieratem	3.5—6.5 hl.
poruszany siłą pary . .	5—8 hl.
Gniotownik mały z wałkami o przekroju 40—60 cm.	40—90 kg.
Krajacz-szarpacz do buraków »Gardera« ręczny	400—600 kg.
Krajacz-szarpacz »Bentalla«	6—8 hl
Rozdrabniacz do makuchów ręczny . .	120 kg.
Sortownik do ziemniaków	15 hl.
Prasa kieratowa Böhmera daje 84—96	**dziennie:**
pnlaków po 90—100 kg.	500—600 kg.
do motorów parowych zastósowana .	250—350 q.
Machiny i przyrządy mleczarskie:	**w godzinie:**
Wirówka Lefeldt M. B. E.	50—100 litr.
» »Kronen Separat.« Eckerta	40—125 »
» »Alfa Colibri« Bergedorf .	125 l.
» »Alfa Baby« » .	200 l.
» »Alfa B.« » .	400 l.
Gniotownik do masła (duński) Bergedorf	30—200 kg.

Ładunek na wóz fornalski

zależy od wielkości i wytrzymałości wozu, względnie od siły pociągowej i stanu drogi. Na t. z. wóz średniej wielkości przyjmujemy następujące ładunki:

zboża różnego w ziarnie	od	6—10 q.
mąki, szrótu i t. p.	»	10 q.
buraków, ziemniaków i t. p.	»	8—10 q.
nawozu stajennego	»	5—8 q.
ziemi, stawarki	»	8—10 q.
gnojówki	»	9—10 q.
gontów	»	50—70 kóp.
cegły palonej	»	200—300 sztuk.
drzewa opał. metr. kubicznych	»	2 m³.
węgla	»	12—18 q.
siana	»	6—8 q.
zboża w snopie zależnie od więźby	»	100—180 snopów.

Według Reinhardta potrzeba siły do pociągnięcia wozu wagi 1051 kg., obciążonego ładunkiem 1680 kg.:

	na szosie	na ścierni
	112 kg.	368 kg.
ciężar na przedniej osi	100%	100%
» równo rozłożony	96.8%	81.2%
» na tylnej osi	82.4%	89.2%
zaprzęgnięcie:		
pod dyszlem krótkie postronki	89.6%	96.0%
» » długie	100.0%	100.0%
za koniec dyszla	—	109.0%

Objętość ładunku 1 wagonu (10.000 kg.) niektórych materyałów.

1 wagon	zajmuje przestrzeni	
Cegieł zwykłych	6.7—7.3	m.³
» mocno wypalonych	5.6—6.3	»
Iłu suchego	5.6	»
Iłu mokrego	5.0	»
Koksu	18.9—30.3	»
Piasku rzecznego wilgotnego	5.7	»
Torfu wysuszonego na powietrzu	24.4—30.8	»
» mokrego	15.4—18.2	»
Węgla brunatnego	12.8—15.4	»
» kamiennego	11.8—14.3	»
» z miękkiego drzewa	66.7	»
» z twardego drzewa	45.5	»
Żwiru rzecznego suchego	3.7—4.3	»
» » mokrego	3.5—4.0	»

Koszta naprawy i amortyzacya narzędzi i machin.

Zależą od swego przeznaczenia, rodzaju i sposobu obsługi i użycia, częstszego lub rzadszego stósowania, (dla wozów od stanu dróg i dojazdów wewnątrz majątku), starania w utrzymywaniu i przechowywaniu i od materyału i wykonania narzędzi lub machiny. Poniżej podajemyprzeciętne liczby w procentach od wartości nowych narzędzi i t. p.

Z ceny kupna nowego narz. lub mach. wynoszą:	Koszta naprawy w %	Amortyzacya w %
Dla siewników	10	6
» obsypników, pielników itp.	10	6
» maszyn żniwnych	12	10
» młócarń kieratowych	15	6
» młynków do czyszczenia zboża i t. p. . . .	10	6
» narzędzi dla inwent. roboczego	20—30	7—8
» » stajennych (w krowiarniach) . .	25—30	10
» » przy młodzieży	25	8
» » owczarskich	20	6
» » ręcznych	15—30	30—35

Naprawy, utrzymanie i amortyzacya budynków gospodarskich.

Wszystkie budynki gospodarskie należy tak urządzić, by przy jak najmniejszym koszcie jak najdokładniej odpowiadały celowi, do którego są przeznaczone. Uwzględnić wygodę i piękność wewnętrzną i zewnętrzną budowli o tyle, o ile takowa nie wymaga większych nakładów i kosztów utrzymania. Starać się należy utrzymać jak największą trwałość, a stąd i najmniejsze koszta utrzymania przez staranny dobór materyałów, dobre wykonanie, dobre rozpołożenie i t. p. Zastosować rozmiary budynków do rzeczywistej potrzeby. O rozmiarach poucza tabelka na str. 135. Koszta ogółem zabudowań składają się z następujących pozycyi: 1) procentu od kapitału budowlanego, 2) ryzyka względnie asekuracyi od ognia, 3) amortyzacyi (w stosunku do trwania budynków) i 4) kosztów utrzymania, naprawy i t. p. Te ostatnie wynoszą:

dla budynków trwałych mieszkalnych i spichrzów $^1/_2$—1% wartości do ubezp. od ognia podanej,

dla budynków lekkich mieszkaln. i spichrzów $^3/_4$—$1^1/_2$ wartości do ubezp. od ognia podanej,

dla stajen trwałych 1—$1^1/_2$% wart. do ubezp. od ognia podanej,

» » lekkich $1^1/_2$—2% » » » » » »

Amortyzacya wynosi stosownie do przeznaczenia budynku i materyału i t. p. od 5—10%.

Do szczegółowego obliczenia raty amortyzacyjnej budynku (R) służy wzór następujący:

$$R = \frac{K (q-1)}{q (q^n-1)}$$

K oznacza kapitał budowlany;
n liczba lat trwałości budynku;
q = (1+p), w czem p oznacza stopę procentową w setnych.

Używając powyższego wzoru, przy przyjęciu 5% od kapitału w budynkach, obrachowano następujące raty amortyzacyjne:

Budynek trwa	Roczna amortyzacya wynosi w % od kap. bud.
100 lat	0.0365
90 »	0.0597
80 »	0.0981
70 »	0.1618
60 »	0.2694
50 »	0.4549
40 »	0.7888
30 »	1.4335
20 »	2.8803
10 »	7.5757

Fundusz amortyzacyjny wzrasta według wzoru:

$$F = \frac{Rq (q^n-1)}{q-1}$$

po	10	latach wynosi fundusz amortyzacyjny w % od kap.	0.48
»	20	»	1.27
»	30	»	2.55
»	40	»	4.63
»	50	»	8.02
»	60	»	13.55
»	70	»	22.55
»	80	»	37.22
»	90	»	61.11
»	100	»	100.—

Rozmiary budynków gospodarskich.

Rodzaj budynków	Długość	Szerokość
	w metrach	
I. Stajnie.		
a. Stajnia końska.		
Stanowisko dla konia robocz. wraz ze żłob.	2.75—3.00	1.30—1.55
» » » zbytkowego	3.00—3.50	1.50—1.80
» » » w klatce, przedzielonego ścianką drewn.	3.50	1.50—1.66
» » klaczy ze źrebięciem	3.50—3.80	2.50—3.00
Wysokość brzegu żłobu dla koni średnich	1.10—1.20	—
» » » » » wielkich	1.25—1.40	—
» drabiny nad żłobem	0.25—0.30	—
Szerokość chodnika w tyle koni	—	1.25—1.50
» » środkowego pomiędzy 2 rzędami koni	—	2.20—2.80
Głębokośc stajni jednorzędowej	4.00—5.00	—
» » dwurzędowej	9.50—11.0	—
Wysokość drzwi wchodowych	2.33—2.50	—
Szerokość » »	1.70—2.25	—
Wysokość stajni na 20—30 koni	3.10—3.75	—
» » » 30—50 »	3.75—4.50	—
Stanowisko dla źrebiąt wolno chodzących na każdą sztukę powierzchni	3.50—4.00 m.□	—
Spadek stanowiska ku rynnie 0.10—0.15	—	—
b. Stajnia bydlęca.		
Stanowisko dla małej krowy	2.00—	1.00—1.20
» » średniej »	2.10—2.20	1.10—1.30
» » wołu lub dużej krowy	2.10—2.20	1.20—1.45
» » jałówki	1.85—2.00	1.00
Chodnik podwyższony pomiędzy dwoma żłobami na paszę	—	1.75—2.00
Chodnik zagłębiony na paszę	—	2.00—2.25
» przy jednym żłobie	—	1.25—1.50
Wysokość brzegu żłobu	—	0.60—0.75
Szerokość chodnika w tyle bydła	—	1.50—1.90
Cała głębokośc stajni jednorzędowej	4.50—5.00	—
» » » dwurzędowej	8.00—9.00	—
» » » przy poprzecznych stanowiskach	12—14	—
Wysokość stajni	—	3.75—4.00
» wchodu względnie wjazdu	2.25—3.00	—
Szerokość » » »	1.25—3.00	—
Komórka na karmę na sztukę (pow.)	0.40—0.50 m.□	—
Powierzchnia na cielę	2.50—4.00 »	—
» » półroczne	2.50—4.50 »	—
Komórka dla służby na osobę	4—5 m.□	—

c. Owczarnia.

Powierzchnia na 1 sztukę średnio	0.60—0.70 m.□
» » 1 matkę »	0.65—0.80 »
Powierzchnia na 1 matkę z jagnięciem	1.00—1.50 »
» » 1 barana stanownego	2.80—4.00 »
Wysokość stajni	3.10—4.00 m.
Głębokość »	9—12 m.
Wysokość wjazdu	2.25—3.00 m.

d. Chlewy dla świń.

Powierzchnia dla 1 maciory z prosiętami	3.00—4.00 m.□
» » 1 opasowej sztuki (oddzielonej)	1.50—2.20 »
» » 1 » razem po 2—4 . . .	1.20—1.50 »
» » 1 knura	2.00—2.50 »
» » 1 roczniaka	1.00— — »
» » prosięcia odłączonego	0.4 »
Wysokość chlewa	2.30—2.50 m.
» ścian przedziałowych	1.25—1.50 »

e. Kurniki dla drobiu.

Powierzchnia dla indyka	0.33 m.□
» » gęsi	0.25 »
» » kaczki	0.15 »
» » kury	0.12 »
Wysokość kurnika	1.90—2.25 m.

f. Gnojowiska murowane na 0.50—0.65 m. zagłębione, przy kilkorazowem wywożeniu do roku na 1 sztukę dorosłego inwentarza 4—6 m.□ pow.

II. Skład na paszę.

Na 100 kg. siana lub potrawu na strychu	1.50 m.³
» 100 » » » » w zabudowaniu na dole	1.00 »
» 100 kg. innej karmy suchej niewiązanej na strychu	1.70 »
» 100 » » » » » dole . .	1.20 »
» 100 » karmy suchej wiązanej	1.40—1.00
Jedna fura siana = 500 kg zajmie na strychu	7.50 m.³
» » » » w zabudowaniu na dole	5.00 »

III. Mieszkania dla robotników.

Do najprostszego mieszkania należą: pokój o powierzchni 12 m.², kuchnia 7—8 m.² i komora 6 m.² Wysokość izby mieszkalnej od tła do powały przyjmuje się na 2.5—3 m., a stósownie do rozmiarów 1 lub 2 okna średniej wielkości.

IV. Magazyny zbożowe.

a) w ziarnie. W spichrzu na 1 h. zboża . . . . . 0.1 m.³

przy nasypie na 1 m. wysokości potrzeba na 1 h. 0.1 m.² powierzchni bez chodników;

licząc zaś chodniki i wolne zasieki do przeszuflowania potrzeba przy wysokości 1 m. powierzchni = 0.5 m.² na 1 h.

Do obliczenia wymiarów spichrza przyjmuje się zazwyczaj tylko połowę całej krescencyi prawdopodobnego zbioru rocznego w zbożu.

b) *w snopie — szopy:* Zakładając tylko dół, t. j. przestrzeń między ścianami:	Potrzeba metrów sześciennych, na 100 snopów, jeżeli 1 snop waży kilogr.		
	10	9	7.5
Pszenica i żyto.			
1. zboża dobr. = 75 kg. wagi snop. na m.^{3}	13.20	11.90	9.90
2. » poległ. = 70 kg. » »	14.75	13.20	11.00
3. » cienk. = 80 kg. » »	11.75	10.60	8.90
Jęczmień i owies.			
1. zboża dobrego = 80 kg. wagi snopów	11.75	10.60	8.90
2. » poległego = 75 » » »	13.20	11.90	9.90
3. » cienkiego = 90 » » »	9.00	8.10	6.75
Zakładając dół i poddasze t. j. całą przestrzeń stodoły:			
Pszenica i żyto.			
1. zboża dobrego = 70 kg. snop: na m.^{3}	14.75	13.20	11.00
2. » poległego = 75 » » » »	16.25	14.63	12.20
3. » cienkiego = 75 » » » »	13.20	11.90	9.90
Jęczmień i owies.			
1. zboża dobrego = 75 kg. na m.^{3}	13.20	11.90	9.90
2. » poległego = 70 » » »	14.75	13.20	11.00
3. » cienkiego = 85 » » »	10.25	9.20	7.75

Rocznie potrzeba wody do picia (pojenia) i mycia i t. p.

Dla dorosłej osoby . . . . około 3—4 m.^{3}
Na 1 średniej miary konia . . . . » 12—18 »
Na 1 sztukę bydła rogatego przy żywieniu suchą karmą . . . . » 11—18 »
Na 1 szt. bydła rogat. przy żyw. zieloną karmą » 5—6 »
Na 1 owcę przy suchej karmie . . . . » $^1/_2$—1 »
Na 1 » » zielonej » . . . . » $^1/_5$—$^2/_5$ »
Na 1 sztukę nierogacizny stosownie do sposobu żywienia.

Potrzeba soli:

Dla konia . . .	7—16 gr. dziennie	2.5—5.5 kg. rocznie
» krowy . .	15—30 » »	5.5—11.0 » »
» owcy . . .	4—8 » »	1.5—3.0 » »
» świni . . .	4—8 » »	1.5—3.0 » »

Na 100 kg. masła potrzeba . . . . . 2—6 kg.
» 100 » sera » . . . . 2—3 »

Potrzeba oliwy dziennie:

Przy żniwiarce . . . . 1 kg.
» 8-konnej lokomobili . . . . 2 »
» siewniku . . . . 0.05—0.1 kg.

Amortyzacya inwentarza żywego wynosi przeciętnie:

Przy koniach roboczych	12—15%
» wołach »	2—6%
» » rob. 1 rok pracując. (przeznacz. dla opasu)	0%
» krowach mlecznych	6—8%
» buhajach	15%
» ogierach	10—12%

Strata produktów gospodarskich przy przechowywaniu.

Przy przechowywaniu niżej podanych produktów przez 9 miesięcy do 1 roku strata wynosiła następujący procent:

Buraki (nasienie)	4—5 %	Pszenica	1%
Jęczmień	1 »	Rzepak	12—15 »
Owies	1 »	Siano	8—10 »
Strączkowe	2—5 »	Spirytus	4—5 »
Potraw	8—10 »	Żyto	1 »

Strata na wadze przy przechowywaniu ziemniaków w piwnicy.

100 kilogramów przechowywanych w piwnicy traci od końca Października na wadze przez wyschnięcie:

		w miesiącu:
Do końca Listopada	0.595 kg.	0.595 kg.
» » Grudnia	3.500 »	2.905 »
» » Stycznia	4.620 »	1.120 »
» » Lutego	6.160 »	1.540 »
» » Marca	7.350 »	1.190 »
» » Kwietnia	8.990 »	1.610 »
» » Maja (silnie kiełkujące)	11.200 »	2.240 »
» » Czerwca (zwiędłe)	30.240 »	7.840 »

Zmiana zawartości skrobi przy przechowywaniu ziemniaków.

W 100 kilogramach ziemniaków było:

W Sierpniu	10 kg. skr.	W Styczniu	17 kg. skr.
We Wrześniu	14 » »	W Lutym	16 » »
W Październiku	15 » »	W Marcu	15 » »
W Listopądzie	16 » »	W Kwietniu	13 » »
W Grudniu	17 » »	W Maju	10 » »

Wydatek mąki.

Ze 100 cz. ziarna	Otrzymuje się		
	mąki	otrąb	strata
Pszenica	80	18.5	1.5
Żyto	75	23.5	1.5
Jęczmień	83	12	1.0

Względna wartość opałowa rozmaitego paliwa w kaloryach.

Kalorya = ilości ciepła potrzebnej do ogrzania 1 kg. wody o 1° C.

Drzewo suche 3600—4000 kaloryj
Drzewo wysuszone na powietrzu z 20% wody 3000 kaloryj
Węgiel drzewny 6500—7500 kaloryj

Torf	2000—3700	kaloryi (zależnie od jakości i sucho
Węgiel brunatny	3000—4500	» ści)
Węgiel kamienny	5900—7200	»
Koks z 10% popiołu	6500—7500	»
alkohol	7100	»
nafta	9600—10990	»

Gdyby nic z ciepła nie ginęło, 1 kg. drzewa suchego byłby w stanie nagrzać 36—40 kg. wody od 1^0 do 100^0, koks 66 kg.

Waga 1 m.³

Siana drobnego*)	65—60	kg.
Siana trzciniastego	50—65	»
Potrawu	70—85	»
Słomy ozimej	60—70	»
Słomy jarej	50—60	»
Sieczki 1 m³	99—100	»
Słomy z roślin groszkowych	54—62	»
Nawozu silnie rozłożonego	840	»
» wprost od bydła	1210	»
Drzewa bukowego, dębowego, grabowego, wiązowego	670—700	»
Drzewa sosnowego, świerkowego, brzozowego, osikowego, modrzewiowego	350—470	»
Plew	200—250	»
Betonu z gruzu ceglanego	1800	»
Cegieł zwykłych	1400—1500	»
Cegieł mocno wypalonych	1600—1800	»
Iłu suchego	1800	»
Iłu mokrego	2000	»
Koksu	330—530	»
Piasku suchego	1600	»
Piasku mokrego	2000	»
Śniegu świeżo spadłego	80—190	»
Śniegu mokrego	200—800	»
Torfu wysuszonego na powietrzu	325—410	»
Torfu mokrego	550—650	»
Węgla brunatnego	650—750	»
Węgla kamiennego	700—850	»
Węgla z drzewa miękkiego	150	»
Węgla z drzewa twardego	220	»
Zaprawy wapiennej	1600—1800	»
Ziemi suchej	1600	»
Ziemi mokrej	2000	»
Żwiru	1800	»

*) W dolnych częściach stogu lub szopy w stanie ubitym półtora raza tyle. Na furę wagi 6 q potrzeba liczyć 6—11 m.³ przestrzeni.

Wymiary dróg bitych.

	Łącznie z drogą letnią metrów					Bez letniej drogi metrów					
Droga bita szutrow.	5.0	4.5	4.5	4.0	4.0	5.6	5.0	5.0	4.5	4.5	4.5
Droga letnia	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	—	—	—	—	—	—
Bankiet dla mater. .	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.8	1.5	1.8	1.5	1.5
Bankiet dla pieszych	1.5	1.0	1.0	0.5	1.0	1.4	1.2	1.0	1.2	1 5	1.0
Szerok. ogółem metr.	11.5	10.0	9.5	9.0	9.0	9.0	8.0	7.5	7.5	7.5	7.0

Zakręty poniżej 75 m wymagają rozszerzenia drogi.

Najwyższe spadki: w górskich okolicach 50⁰/₀₀, w pagórkowatym terenie 40⁰/₀₀, w nizinie 25⁰/₀₀.

Budowa dróg horyzontalnych możliwa jedynie w bardzo dobrze odwodnionym terenie. Wysokość grzebienia drogi bitej, musi być ponad 0.6 m znanego najwyższego stanu wody.

Uwagi i wskazówki z zakresu gorzelnictwa

zestawili: Z. **Chmielewski**, inżynier i T. **Chrząszcz**,
dyrektor szkoły gorzelniczej w Dublanach.

---

1) **Woda**. Woda używana w gorzelnictwie, powinna posiadać wszelkie własności wody dobrej do picia, a przedewszystkiem ma być wolna od gnijących materyi organicznych i szkodliwych drobnoustrojów; woda, nie odpowiadająca temu warunkowi, nie nadaje się do przygotowania przycierku drożdżowego, moczenia słodu i sporządzania zacieru. Woda przeznaczona do kotła powinna być miękką, gdyż w przeciwnym razie spowoduje obfite nagromadzenie się kamienia, wskutek czego musimy używać większych (nieraz o 40%) ilości opału, nadto grozi niebezpieczeństwem eksplozyi kotła.

2) **Produkty surowe**. a) Ziemniaki zawierają od 9 do 29% skrobi (zawartość pozostałych składników p. str. 20). Oznaczenie skrobi najlepiej wykonywać na wadze dziesiętnej Reimana, używając do oznaczenia wody miękkiej destylowanej, deszczowej lub wygotowanej stawowej, przy temperaturze ściśle 14^0 R = 17.5^0 C.; dokładność ± 1%; Ziemniaki uszkodzone, zgnite lub zmarznięte dają rezultaty niepewne,

b) Ziarna zbożowe. Dane co do składników na str. 17 i 22 należy uzupełnić zawartością skrobi: *jęczmień* 48·5—68.0%, *średnio 60.0%*; *proso* z łuską 54%, bez łuski 64%; *żyto* 49.5—68.0%, *średnio 62.0%*; *owies* 45.0—62.0%, *średnio 55.0%*; *pszenica* 49.0—75.0%, *średnio 65.0%*; *kukurudza* świeża 50.0—60.0%, *średnio 56.0%*, stara 55.0—65.0%, *średnio 60.0%*.

3) **Przygotowanie słodu**. Ze względu na konieczność utrzymywania wzorowej czystości, słodownia powinna być widna, o podłodze sporządzonej z betonu lub wielkich płyt kamiennych, a wreszcie z cegieł ostro palonych t. z. zendrówki, stawionej na kant i spajanej cementem. Wymiary odpowiadające 25 m^2 na 1000 l. zacieru. Ściany wyprawione na gładko, pomalowane olejną farbą lub smołą (2 części mazi pogazowej i $2^1/_2$ części asfaltu), albo wapnem. Żelazna lub murowana wycementowana zalewnia, powinna mieć doprowadzenie wodne od dołu i wykazywać wymiary, odpowiadające 3 l. na każdy 1 kg. moczonego ziarna. = na 1 pud ziarna 1, 3 wiadra przestrzeni. Temperatura w słodowni nie powinna wahać około 8^0 R = 10 C. i nie być zależną od wpływów zewnętrznych.

Ilość słodu: na każde 100 kg. albo 100 pudow ziemniaków trzeba przygotować 3—$4^1/_2$ kg., względnie 3—$4^1/_2$ puda wyborowego długiego słodu (co odpowiada 2—3 kg., względnie 2—3 puda jęczmienia), a 4—6 kg., względnie 4—6 puda gorszego słodu ($2^2/_3$—4 kg., względnie $2^2/_3$—4 puda jęczmienia); na każde 100 kg. żyta lub kukurudzy, słodu, cztery razy więcej niż wyżej podane.

Jęczmień przeznaczony na słód: najkorzystniej brać drobnoziarnisty i dokładnie przesortowany na trieurze, by mieć do czynienia z ziarnami jednej wielkości. Przed moczeniem należy go dobrze wyczyścić na młynku. Na 100 ziarn powinno co naj-

mniej 95 kiełkować (100 ziarn umieścić w odpowiednio złożonej wilgotnej bibule lub płótnie i po 3—5 dniach przeliczyć skiełkowane); należy używać jęczmień niezbyt młody (co najmniej 6-tygodniowy po zbiorze) i niezbyt stary (dwuletni np. ma już siłę kiełkowania 80—85%); waga 1 hl. powinna wynosić około 62 kg. (jęczmiona lekkie), co odpowiada waga 1 korca 197 funt.

Moczenie. Do wody służącej do namoczenia, daje się około 0.5 kg. wapna na każde 100 kg. albo dwa funty wapna na 10 pudów zboża, a po dobrym rozmięszaniu wsypuje się ziarno cienkim strumieniem i mięsza przez pewien czas. Po 2 godzinach zbiera spławki. Co 6—8 godzin spuszcza się wodę i pozostawi a ziarno tyleż godzin na sucho, poczem znowu dopuszcza świeżej wody i tak postępuje naprzemian, aż zboże dostatecznie namoknie. Przy każdem dopuszczeniu wody, która powinna wstępować do zalewni od dołu, a spływać od góry i przy każdem odpuszczaniu należy zboże dobrze przemięszać.

Namoczenie ziarna poznaje się po tem, że jego plewka nie kłuje, łatwo odchodzi, pod paznokciem zagina się, zaś ziarno przegryzione wykazuje w środku mały biały punkt skrobi nienamoczonej: a gdy i ono zniknie, ziarno jest przemoczone i więcej nie kiełkuje. Wogóle lepiej jest ziarno w zalewni niedomoczyć, niż przemoczyć. Temperatura wody zalewni (4—10° R) i lokalu wpływa na długość czasu namoczenia (48—120 godzin).

Słodowanie. Dostatecznie namoczone ziarno składa się na kupę wysokości 30—60 cm., tj. 1—2 stóp. Po 10—12 godzinach, skoro zacznie się zagrzewać, a równocześnie wystąpi pot (pod wierzchnią warstwą ziarna) grzędę się przerabia. Dwoma sztychami łopaty przewraca się ją w ten sposób, że część środkowa dostaje się na spód i górę, zaś górę i spód grzędy dajemy do środka, równocześnie obniżając jej grubość. Im grzęda silniej się zagrzewa, tem częściej trzeba ją przerabiać (co 4—6 godzin przy pełnem kiełkowaniu), obniżając grubość warstwy aż do 6 cm. = 3 cali przyczem od czasu do czasu w miarę potrzeby zrasza się ją wodą. Temperatura nie powinna przekroczyć 14° R = 17·5° C. Słodowanie należy prowadzić co najmniej 16 dni, przyczem piorko (huzar) dochodzi 2—3, a kiełek (korzonek) $1^1/_2$—2 długości ziarna.

Gotowy słód rozsypuje się w cienkiej warstwie, aby zawiędł i przestał dalej się rozwijać, przytem jednak siła diastatyczna wzrasta, przez co słód staje się lepszy.

100 kg.—100 pudów jęczmienia daje około 160 kg.- 160 pudów zielonego słodu.

Gniecenie słodu. Słód przed użyciem należy obmyć wodą letnią o temperaturze około 24° R. = 30° C., poczem rozmiażdżyć przez dwukrotne przepuszczenie go przez gniotownik, co uskutecznia się b e z p o ś r e d n i o przed sporządzeniem zacieru (by uchronić od działania drobnoustrojów). Gniotownik powinien być natychmiast po ukończonej robocie starannie obmyty.

4) **Przygotowanie przycierku drożdżowego.** Drożdżarnia powinna mieć podłogę wycementowaną o spadku 1—2 cm. na każdy 1 m. $^1/_3$ do $^1/_2$ cała na 1 łokieć ściany, pomalowane olejno lub smołą, dobry piec, utrzymujący możliwie stałą temperaturę 18—20° R, i wreszcie rury doprowadzające wodę i parę. Kadki do przycierku, z dębowego drzewa, utrzymuje się we wzorowej czystości przez wymywanie gorącą wodą lub wyparzanie parą po każdem użyciu i smarowanie kwaśnym siarczynem wapniowym lub wap-

nem chlorowem w razie podejrzanego zakażenia. Kadki odstawione od roboty należy dokładnie wywapnować.

W celu przygotowania pierwszego przycierku (pierwszej hołowicy) w kampanii do dokładnie wyparzonej kadki wsypuje się mąkę żytnią (1—1½ kg. na każde 100 kg. ziemniaków 4—7 funtów na 10 pudów), zalewa letnią wodą, rozbija w ciągu 10 minut dokładnie wiosłami, ogrzewa wiosłem parowem lub wężownicą z parą do 64^0 R, po ½ godz. (temp. 52^0 R) dodaje słód (ilość odpowiadająca na wagę 12% ilości zacieranej skrobi w ziemniakach, co przeciętnie wynosi 1½—2 kg. słodu 1½—2 pudów słodu na 100 pudów — na 100 kg. ziemniaków), podgrzewa do 52^0 R, po 2 godzinach (po scukrowaniu) ochładza do 44^0 R, wlewa czystą kulturę kwasu mlekowego (adres: Stacya gorzelnicza Dublany pod Lwow. 150 gr. kultury wraz z opakowaniem kosztuje 2 kor.), a podgrzewając raz do dwa razy na 24 godzin starannie nakrytą kadkę, uważać, aby temperatura wynosiła około 40^0 R, w każdym razie nie spadła niżej 37^0 R, ani była wyższą nad 48^0 R. Gdy po 16—18 godz. kwasowość przycierku wynosi 2—2.5 odbiera się 1—2 l. w celu zakwaszenia następnego, a przycierek ogrzewa do 65^0 R przez 15 minut w celu zabicia szkodliwych drobnoustrojów.

Przygotowanie dalszych przycierków: słód (ilość patrz wyżej) wsypuje się do dobrze wyparzonej kadki, rozbija dokładnie z małą ilością przecedzonego słodkiego zacieru, mieszając ciągle, dolewa resztę zacieru, pozbawionego grubszych łupin, podgrzewa do 52^0 R, po 2 godz. ochładza do 42^0 R, dodaje zakwaskę z poprzedniego przycierku i dalej postępuje jak wyżej. Starać się należy, żeby gęstość wyniosła około 20^0 Bal., dodając w razie potrzeby większą ilość słodu, lub mąkę żytnią.

5) **Sporządzanie drożdży.** Przygotowany i wyjałowiony przycierek po upływie ¼-½ godziny z pomocą wężownicy chłodzącej ochładza się do 12—16^0 R i dodaje rozmieszane w letniej (22—24^0 R) wodzie na mleczko drożdże prasowane. (1 kg. dobrych, świeżych drożdży na 100 l. przycierku, 2 funty drożdży na 10 wiader zacieru.) Po 20—24 godz. temperatura podnosi się do 21—23^0 R; gdy drożdże odfermentowały z 18—20^0 B (p. saccharometrya) na 5 — 6^0 B, odbiera się z nich mniej więcej ⅙—⅛ część, jako »matkę«, dla przeszczepienia w następnym przycierku, co uskutecznia się możliwie niezwłocznie. Przy sporządzaniu następnych drożdży wyjałowiony przycierek ochładza się do 24^0 R, dodaje »matkę«, ochładza do temp. 12—15^0 R (jeśli zawartość skrobi niższa, temp. ustawiania drożdży powinna być wyższa i odwrotnie) i po należytem sfermentowaniu odbiera jak wyżej matkę.

Bardzo ważnem przy sporządzaniu drożdży jest unikanie t. zw. martwych punktów t. j. prowadzenie roboty w ten sposób, by matka nie stała w mateczniku, lecz zaraz była użyta do zadania następnych. Kwasowość hołowiec powinna stale wahać około 2.4^0. Przez użycie większej ilości zakwaski, a powtóre przez obniżanie lub podnoszenie temperatury, kwaszenie można dowolnie regulować.

5b Ukwaszanie kwasem siarkowym (metoda Büchelera, Bauera, Kuesa) dogodne jest z tego względu, że otrzymuje się drożdże 24 godzinne, a więc w razie zepsucia drożdży, przeszkód w ruchu gorzelni i t. p., może być z korzyścią zastosowane.

Dla ukwaszenia należy po podgrzaniu przycierku w zwykły sposób, pozostawić go do zcukrzenia przez 1½—2 godzin, wlać

kwasu siarkowego w takiej ilości, aby kwasowość wynosiła dla zacierów ziemniaczanych 1,1—1,6⁰, zaś dla kukurudzianych i zbożowych 0,7—0,8⁰ na kwasomierzu z normalnym ługiem sodowym, następnie mieszać dokładnie w ciągu około 10 minut, ochłodzić na 24⁰ R, zadać matkę (którą należy zmienić, zadając świeże drożdże prasowane) ustawić na temperaturę nieco wyższą, niż przy kwasie mlekowym, i pozostawić drożdże do odfermentowania. Ilości kwasu siarkowego potrzebne do otrzymania wymienionej kwasowości, obrachowane są w powyższej Tabeli (str. 127) zależnie od koncentracyi kwasu.

Parowanie ziemniaków wymaga przedewszystkiem poznania własności przerabianej odmiany ziemniaków. Niektóre odmiany naprz. andersony mają tak zbitą budowę, że rozgotowanie ich przedstawia wielkie trudności i wymaga dłuższego parowania przy niższem ciśnieniu. Ziemniaki niskoprocentowe parują się na ogół łatwiej i prędzej, niż ziemniaki wysoko procentowe. Parować należy tak, aby zacier po spuszczeniu do kadzi fermentacyjnej był płynny, nie ciągliwy, nie zawierał gruzełków nierozgotowanych ziemniaków i łatwo sączył się przez sitko. Na ową płynnosc zacierów należy zwracać wielką uwagę, gdyż ciągliwość zacieru dowodzi złego rozgotowania ziemniaków, złego wyzyskania materyału skrobiowego, co odbije się na wydatku. Zależnie od własności ziemniaków, (które gorzelnik musi doskonale poznać) parowanie trwa od $^3/_4$ do $1^1/_4$ godziny, a w niektórych wypadkach do $1^1/_2$ godziny przy źle urządzonej gorzelni. Ziemniaki zaparzone, nagnite, zmarznięte wymagają również dłuższego parowania przy niższem ciśnieniu. Jeżeli przy ziemniakach nisko procentowych należy bezwarunkowo odpuszczać wodę sokową na zewnątrz, co stanowi jeden ze skutecznych środk ów opanowywania pienistej fermentacyi, to przy ziemniakach wysokoprocentowych i w ogóle trudniejszych do gotowania, parowanie odbywa się bez odpuszczania wody płodowej, przez co rozgotowanie jest łatwiejszem. W niektórych wypadkach woda płodowa może być spuszczoną do kadzi zaciernej, gdzie służy do rozmieszania słodu. Wyciskanie ziemniaków, uparowanych do barwy słomkowej (nie brunatno czerwonej) powinno się odbywać pod ciśnieniem 3, a nie wyżej jak $3^1/_2$ atm.

Koncentracya kwasu		Na 100 L. zacierku drożdzowego potrzeba kwasu w litrach:	
Stopnie Baumé'go	Ciężar właściwy	Dla zacierów ziemniaczanych	Dla zacierów kukurudzianych i zbożowych
66⁰	1,84	0,178 L.	0.118 L.
65⁰	1,82	0,202 »	0,134 »
60⁰	1,72	0,247 »	0,164 »
55⁰	1,62	0,292 »	0,194 »
50⁰	1,53	0,342 »	0,232 »
45⁰	1,45	0,410 »	0,274 »
40⁰	1,38	0,495 »	0,330 »
35⁰	1,32	0,600 »	0,400 »
30⁰	1.26	0,752 »	0,500 »
25⁰	1,21	0,960 »	0,640 »
20⁰	1,16	1,280 »	0,850 »
15⁰	1,11	1,820 »	1,210 »
10⁰	1,07	2,840 »	1,890 »

6b) **Parowanie kukurudzy lub żyta.** Do parnika Henzego wlewa się wodę (150—180 l. na 100 kg. kukurudzy, 160—200 l. na 100 kg. na 1 pud kukurydzy 2,6 wiadra wody, zaś na 1 pud żyta 2,9 wiadra żyta), zagotowuje i, ciągle mieszając, wsypuje ziarno bardzo wolno, zwracając pilnie uwagę, by gotowanie i krążenie płynu nie ustawało ani na chwilę. Poczem właz się zamyka i gotuje przy lekko otwartym wentylu dla odprowadzania pary 1—1¼ godziny przy słabem ciśnieniu 1—1½ atm.), następnie podnosi się ciśnienie do 2—2½ atm. i znowu gotuje się 1½—1 godziny. nasłuchując od czasu do czasu, czy masa należycie się gotuje i przewraca, regulując w razie potrzeby wentył odprowadzający parę, wreszcie podnosi ciśnienie na 3½ atm., a po 10—30 minut bierze próbkę, celem zbadania czy ziarno ugotowane. Przy życie lub zbożu uszkodzonem trzeba ciśnienie podnieść do 4 atm., a po rozgotowaniu wyciskać wolno do zacierni. Całe parowanie trwa do 2½—3 godzin.

7) **Zacieranie.** Z chwilą rozpoczęcia parowania ziemniaków, sypie się do kadzi zaciernej potrzebną ilość słodu (2—3 kg. 2—3 pudów na 100 kg., 100 pudów ziemniaków, 6—15 kg., 6—15 pud. na 100 kg. ziarna) i rozbija z wodą na gęste mleczko. Uparowane ziemniaki wpuszcza się do kadzi z taką szybkością, by temperatura w kadzi szybko podniosła się do 40° R. i możliwie najdłużej utrzymywała przy 42—46°; gdy zejdzie ¾ zawartości parnika, resztą doparza się zacier do 50°, odbiera potrzebną ilość l. na przycierek (p. wyżej). Po zcukrzeniu, które następuje w przeciągu ½—1 godz., schładza się do 24° R., dodaje drożdże, szybko ochładza do temperatury ustawienia (12—16° R) i przenosi do kadzi fermentacyjnej. Przy zacieraniu należy uważać, aby słód nie został sparzony, co może nastąpić przy szybkim wyciskaniu masy parnika, przy złych mięszadłach lub termometrze wskazującym wadliwie temperaturę.

Po skończonem zacieraniu kadź zacierna i przewód do kadzi ferm. powinny być spłukane, a kadź zacierna jeszcze należycie wymyta szczotką i wyparzona.

8) **Fermentacya.** Sala fermentacyjna powinna mieć podłogę betonową lub z cegieł ostro palonych, stawianych na kant i spajanych cementem, o należytym spadku, ściany pomalowane olejno lub smołą, możliwie stałą temp. 10—12° R. i świeże czyste powietrze (wentylacya dolna). Kadzie fermentacyjne po każdorazowem użyciu należy staranie wyszorować szczotką, potem wysmarować wapnem gaszonem, a od czasu do czasu kwaśnym siarczynem wapniowym lub wapnem chlorowem i przedponownem użyciem ponownie spłukać i wymyć.

W przebiegu fermentacyi odróżniamy trzy okresy: I zafermentowanie (rozmnożenie się drożdży), II fermentacya właściwa (przerób cukru maltozy), III defermentowanie (przeróbka dekstryn). Okres początkowy, w którym chodzi o wytworzenie największej ilości drożdży, powinien trwać możliwie najdłużej (a więc około 24 godz.), co się osiąga: 1) przez odpowiednie obniżenie temperatury spuszczenia do kadzi i 2) przez łączenie z drożdżami słodkiego zacieru przy 22—24° R. i przez następne ochłodzenie do temp. spuszczenia.

W okresie głównym należy zwracać uwagę na nieprzekroczenie temp. 24° R., najkorzystniejszej dla działania drożdży. Oprócz tego, powyżej 24° R znaczniejsza ilość wytworzonego już alkoholu wyparowuje, powodując stratę; w razie więc pod-

wyższenia temperatury dolewa się odpowiednią ilość chłodnej a czystej wody i dokładnie miesza. Fermentacya pienista, o ile nie wynika z właściwości użytych surowych produktów, jest dowodem energicznej pracy drożdży. Gdy chodzi o opanowanie zbyt silnego pienienia się kadzi, należy stosować następujące środki: 1) Odpuszczanie wody sokowej i parzenie przy wyższej temperaturze. 2) Dodatek trochę płynnego tłuszczu do kadzi zaciernej. 3) Użycie słodu owsianego w ilości $^1/_3$. 4) Silne odfermentowanie drożdży. 5) Smarowanie ścian kadzi płynnym tłuszczem.

Okres końcowy fermentacyi powinien być otoczony szczególną pieczą, gdyż od jego przebiegu w największym stopniu jest zależny wydatek alkoholu: dekstryny muszą tutaj zmienić się pod wpływem diastazy w cukier, a ten ma być przez drożdże przerobiony na alkohol. Niezbędnem jest tutaj utrzymanie temp. 20—22° R. najkorzystniejszej dla działania drożdży i diastazy. W razie stygnięcia kadzi poniżej tej temp. (stępienie drożdży wskutek znacznej zawartości alkoholu) dolewa się odpowiednią ilość ciepłej wody i silnie miesza.

9) **Odpęd**. Aparaty odpędowe o działaniu przerywanem (Pistoryusza, Galla itp.), jakkolwiek u nas bardzo rozpowszechnione, są wielce nieekonomiczne, gdyż zużywają niepomiernie dużo pary i dają gorszy produkt. Dla oceny aparatów ciągłych mogą służyć następujące wskazówki: 1) ilość zużywanej pary można w przybliżeniu określić z ilości otrzymywanego wywaru — ze 100 l., 100 wiader roboty powinno być 110—120 l. 110—120 wiad. wywaru; 2) zużycie wody: na 100 l. wiader roboty powinno wypadać 75—100 l. wiader wody chłodzącej o temp. początkowej 8° R.; 3) wywar nie powinien zawierać alkoholu i 4) alkohol odpędzony powinien mieć conajmniej 90°. Najlepsze są aparaty jednokolumnowe do roboty ciągłej.

10) **Badanie przebiegu roboty**. a) Saccharometrya. Saccharometr Ballinga wskazuje gęstość płynu. Wskazanie sacchar. jest prawdziwem tylko dla temp. 14° R., trzeba zatem odpowiednio ogrzać lub ochłodzić badany przesączony płyn; w ostateczności można otrzymać przybliżone oznaczenie przez dodanie lub odjęcie od wskazania sacchar. po 0·1° na każde 2° różnicy od 14° R. Sacchar. przed użyciem powinien być czysty i suchy, i należy zanurzać go powoli. W 100 częściach ekstraktu, wykazanego przez sacchar., znajduje się ciał, mogących uledz fermentacyi: w zacierach z bardzo wysoko procentowych ziemniaków średnio 90 (86—92), z wysoko procentowych 85 (83—86), średnioprocentowych 82 (80—85), w zacierach kukurudzianych 90—91, w żytnich 84—87. Ten procentowy stosunek ciał podlegających fermentacyi do ciał niefermentujących, czyli cukru do niecukru nazywa się współczynnikiem czystości danego zacieru. Naprz. jeżeli saccharometr wskazuje 18° Bal., to przyjmując współczynnik czystości 85% należy przyjąć, że w każdych 100 kg (funt.) badanego zacieru jest 18 kg. (funt.) ekstraktu, i z tego ekstraktu tylko 85% t. j. 16,3 kg. (funt.), jako cukier, może sfermentować, reszta zaś 1,7 kg. (funt.) stanowią ciała niezdolne do fermentacyi. Uwzględniając współczynnik czystości zacierów, możemy naprzód obliczyć możliwy wydatek alkoholu mając jako dane wskazówkę saccharometru i ilość zacieru. (Tablica II.)

b) Oznaczenie kwasowości uskutecznia się z pomocą kwasomierza. Do 20 cm^3 przesączonego zacieru, mieszając pręcikiem

szklannym, dopuszcza się z biuretki kwasomierza po kropelce ług normalny tak długo, aż kropla badanego płynu nie będzie wywoływać zmiany barw na papierku lakmusowym, 1 cm³ ługu odpowiada 0·09 gr. kwasu mlekowego, 0·06 octowego, 0·049 siarkowego i oznacza 1⁰ kwasowości. Oznaczenie kwasowości powinno być bezwarunkowo codziennie dokonywane: po całkowitem ukwaszeniu zacierku i w gotowych drożdżach (wzrost kwasowości żaden, albo 0·2⁰, najwyżej 0·3⁰), w nastawionym do fermentowania zacierze (0·3— 0·4) i w odfermentowanym (0·5—0·8⁰). Im mniejszy jest wzrost kwasowości, tem lepsze jest odfermentowanie i wydatek alkoholu.

c) Oznaczenie alkoholu w odfermentowanym zacierze. 100 cm³ przecedzonego zacieru miesza się ze 100 cm³ wody, wlewa do kolbki na ½ l. łączy kolbkę z chłodnicą, oddestylowuje dokładnie 100 cm³ i w nich przy pomocy małego dokładnego alkoholometru oznacza zawartość alkoholu.

11) **Obliczanie wydatku alkoholu**. Według teoryi z 1 kg. skrobi powinno się otrzymać 71·61 l. % = 716.1 cm³ alkoholu, z 1 funt. skrobi 2, 382⁰ wiadrowego. W praktyce otrzymuje się z 1 kg. skrobi: przy znośnej robocie 56% (= 78% wydatku teoretycznego), przy dobrej 58% (81%), przy doskonałej 60 l. % (84%), 2.100⁰ w. z funta; w wyjątkowych wypadkach 62 l. % alkoholu (86%). Wydatek oblicza się w stosunku do ilości zatartej skrobi, do czego niezbędnem jest codzienne oznaczanie skrobi w zacieranym surowym produkcie. Np. zatarto 2000 kg. ziemniaków o zawartości 18% skrobi tj. 360 kg. skrobi i 80 kg. słodu (o przeciętnej zawartości 35% skrobi) tj. 28 kg. skrobi, razem 388 kg. skrobi; otrzymano 23280 l. % absolutnego alkoholu, wydatek zatem wynosi $\frac{23280}{388}$ = 60 l. % z 1 kg. skrobi. Wydatek alkoholu można też obliczać z ilości odfermentowanych stopni saccharometrycznych, jak to uwidacznia następujący przykład: początkowa zawartość cukru = 18·5⁰ B., po odfermentowaniu w przesączonym zacierze = 1·5⁰ B., ilość odfermentowanych stopni zatem = 17.₀⁰ B. Według niżej podanego zestawienia (Tabl. I.) od-

I. TABLICA.

100 L. przesączonego zacieru zawierają:		100 L. przesączonego zacieru zawierają:	
Przy sfermentowanych stopniach Bal.	Litrów 100% alkoholu	Przy sfermentowanych stopniach Bal.	Litrów 100% alkoholu
20	10,96	14,5	7,74
19,5	10,65	14	7,45
19	10,35	13,5	7,17
18,5	10,06	13	6,89
18	9,77	12,5	6,60
17,5	9,47	12	6,32
17	9,18	11,5	6,05
16,5	8,88	11	5,78
16	8,59	10,5	5,50
15,5	8,31	10	5,22
15	8,03		

fermentowaniu 17,0° B. odpowiada zawartość 9·18% alkoholu. Jeżeli mamy 2400 l. zacieru, to przedewszystkiem od tej objętości należy odciągnąć objętość łupin (2% dla wysokoprocentowych ziemniaków lub kukurudzy o cienkiej łusce, $3^1/_2$% dla średnioprocentowych ziemniaków lub kukurudzy o grubej łusce i 5% dla niskoprocentowych ziemniaków, jęczmienia itp.); odejmijmy np. $3^1/_2$: 2400 — 84 = 2316 l. 2316 × 9·18 = 21260 l. % alkoholu.

II. TABLICA.

Przy wskazówce Saccharometru	W 100 L. przecedzonego zacieru znajduje się skrobi kilogramów:		
	Współczynnik czystości 90%	Współczynnik czystości 85%	Współczynnik czystości 80%
22	19,46	18,38	17,30
21	18,51	17,48	16,45
20	17,54	16,57	15,59
19	16,61	15,68	14,76
18	15,65	14,78	13,91
17	14,72	13,90	13,08
16	13,81	13,05	12,28
15	12,90	12,18	11,46
14	11,99	11,32	10,66
13	11,09	10,47	9,86
12	10,19	9,62	9,06

Przykład: Mamy 2400 L. zacieru na 18° Bal. Jaki może być z tego wydatek alkoholu?

Odliczywszy 3,5% na łupiny, otrzymamy 2400—84=3216 L. zacieru.

Przy 18° Bal. i współczynniki czystości 85% w 100 litrach przecedzonego zacieru znajduje się 14,78 kg. skrobi, a więc

$$\frac{14,78.2316}{100} = 342,9 \text{ kg.}$$

zatartej skrobi. Jeżeli spodziewamy się otrzymać 60 litrostopni z 1 kg. skrobi, to 342,3.60 = 20538 litrostopni, jeżeli 58 litrostopni to 342,3.58 = 19853 litrostopni.

III. TABLICA.

pomocnicza do obliczania zawartości skrobi w ziemniakach i wydatek alkoholu z nich. (na str. 149).

Za podstawę do obliczenia przyjęto wydatek 58° litrostopni z 1 kg. skrobi. Wagi do badania kartofli na skrobię systemu Reimana wyrabia Waleryan Wdowicki, mechanik kraj. stacyi doświadczalnej w Dublanach po 40 K. za sztukę.

5 kilo ziemniaków, zważonych w powietrzu, waży w wodzie	Odpowiedni ciężar gatunkowy	Ilośc w odsetkach		Wydatek spirytusu ze 100 kg. płókanych ziemniaków na litr 100% Trl.	5 kilo ziemniaków, zważonych na powietrzu, waży w wodzie	Odpowiedni ciężar gatunkowy	Ilość w odsetkach		Wydatek spirytusu ze 100 kg. płókanych ziemniaków na litr 100% Trl.
		suchej materyi	skrobi				suchej materyi	skrobi	
260	1.054	13.8	9.8	5.684	470	1.103	24.6	18.8	10.904
265	1.056	14.1	10.0	5.800	475	1.104	24.8	19.0	11.020
270	1.057	14.3	10.1	5.858	480	1.106	25.2	19.4	11.252
275	1.058	14.5	10.3	5.974	485	1.107	25.5	19.7	11.426
280	1.059	14.8	10.5	6.090	490	1.108	25.7	19.9	11.542
285	1.060	15.1	10.7	6.186	495	1.110	26.1	20.3	11.774
290	1.061	15.4	10.9	6.322	500	1.111	26.3	20.5	11.890
295	1.062	15.6	11.1	6.438	505	1.112	26.5	20.7	12.006
300	1.063	15.9	11.3	6.554	510	1.113	26.7	20.9	12.122
305	1.064	16.1	11.4	6.612	515	1.114	26.9	21.1	12.238
310	1.066	16.4	11.6	6.728	520	1.116	27.4	21.6	12.528
315	1.067	16.7	11.8	6.844	525	1.117	27.6	21.8	12.644
320	1.068	16.9	11.9	6.902	530	1.118	27.8	22.0	12.760
325	1.069	17.2	12.2	7.076	535	1.120	28.3	22.5	13.050
330	1.070	17.5	12.4	7.192	540	1.121	28.5	22.7	13.166
335	1.072	17.7	12.6	7.308	545	1.122	28.7	22.9	13.282
340	1.073	18.0	12.7	7.366	550	1.123	28.9	23.1	13.398
345	1.074	18.3	12.9	7.480	555	1.124	29.1	23.3	13.514
350	1.075	18.5	13.1	7.598	560	1.126	29.5	23.7	13.746
355	1.076	18.8	13.3	7.714	565	1.127	29.8	24.0	13.920
360	1.077	19.1	13.5	7.830	570	1.128	30.0	24.2	14.036
365	1.078	19.4	13.7	7.946	575	1.129	30.2	24.4	14.152
370	1.080	19.7	13.9	8.062	580	1.131	30.6	24.8	14.384
375	1.081	19.9	14.1	8.178	585	1.132	30.8	25.0	14.500
380	1.082	20.1	14.3	8.294	590	1.133	31.0	25.2	14.616
385	1.083	20.3	14.5	8.410	595	1.134	31.3	25.5	14.790
390	1.084	20.5	14.7	8.526	600	1.136	31.7	25.9	15.022
395	1.086	20.7	14.9	8.642	605	1.137	31.9	26.1	15.138
400	1.087	21.2	15.4	8.932	610	1.138	32.1	26.3	15.254
405	1.088	21.4	15.6	9.048	615	1.140	32.5	26.7	15.486
410	1.089	21.6	15.8	9.164	620	1.141	32.8	27.0	15.660
415	1.090	21.8	16.0	9.280	625	1.142	33.0	27.2	15.776
420	1.091	22.0	16.2	9.396	630	1.143	33.2	27.4	15.892
425	1.093	22.4	16.6	9.698	635	1.144	33.4	27.6	16.008
430	1.094	22.7	16.9	9.802	640	1.146	33.8	28.0	16.240
435	1.095	22.9	17.1	9.918	645	1.147	34.1	28.3	16.414
440	1.096	23.1	17.3	10.034	650	1.148	34.3	28.5	16.530
445	1.097	23.3	17.5	10.150	655	1.150	34.7	28.9	16.762
450	1.099	23.7	17.9	10.382	660	1.152	35.1	29.3	16.994
455	1.100	24.0	18.2	10.556	665	1.153	35.4	29.6	17.168
460	1.101	24.2	18.4	10.672	670	1.154	35.6	29.8	17.284
465	1.102	24.4	18.6	10.788	675	1.156	36.0	30.2	17.516

IV. TABLICA

oczekiwanych wydatków z produktów surowych.

100 kilogramów	daje z 1 kg. skrobi przy wydatku		
	60 L%*	58 L%*	56 L%*
	L %	L %	L %
Ziemniaków o 15% skrobi	900	887	840
» 18% »	1080	1044	1008
» 20% »	1200	1160	1120
» 22% »	1320	1276	1232
» 24% »	1440	1392	1344
Słodu jęczmiennego:			
krótkiego 40% »	2400	2320	2240
długiego 35% »	2100	2030	1960
Kukurudzy 60% »	3600	3480	3360
» 55% »	3300	3190	3080
Żyta 56% »	3360	3248	3136
» 50% »	3000	2900	2800

*) 1 L% = 10 cm³, czyli $^1/_{100}$ litra absolutnego alkoholu.

V. *Tabela do dokładnego obliczenia procentów spirytusu.*

Temperatura podług Reaum.	Alkoholometr wskazuje procentów:																								
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	Rzeczywista siła w procentach																								
—5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.0	83.0	84.0	85.0	86.0	87.0	88.0	88.5	89.5	90.5	91.5	92.5	93.0	94.0	95.0	95.5	96.5	97.5	98.0	99.0
4	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.0	92.0	93.0	94.0	94.5	95.5	96.5	97.0	98.0	99.0
3	77.0	78.0	79.0	79.5	80.5	81.5	82.5	83.5	84.5	85.5	86.5	87.0	88.0	89.0	90.0	91.0	92.0	92.5	93.5	94.5	95.5	96.0	97.0	98.0	98.5
2	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.0	83.0	84.0	85.0	86.0	87.0	88.0	88.5	89.5	90.5	91.5	92.5	93.5	94.0	95.0	96.0	97.0	97.5	98.5
1	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.0	92.0	93.0	94.0	95.0	95.5	96.5	97.5	98.3
0	75.8	76.7	77.7	78.6	79.6	80.5	81.5	82.4	83.4	84.4	85.3	86.3	87.2	88.1	89.1	90.0	90.9	91.9	92.8	93.7	94.6	95.4	96.3	97.2	98.1
+1	75.4	76.4	77.3	78.3	79.2	80.2	81.1	82.1	83.1	84.0	85.0	85.9	86.9	87.8	88.8	89.7	90.6	91.6	92.5	93.4	94.3	95.2	96.1	97.0	97.8
2	75.0	76.0	76.9	77.9	78.9	79.8	80.8	81.8	82.7	83.7	84.6	85.6	86.6	87.5	88.5	89.4	90.3	91.3	92.2	93.1	94.0	94.9	95.8	96.7	97.6
3	74.7	75.6	76.6	77.5	78.5	79.5	80.4	81.4	82.4	83.3	84.3	85.3	86.2	87.2	88.1	89.1	90.0	91.0	91.9	92.8	93.8	94.7	95.6	96.5	97.4
4	74.3	75.2	76.2	77.2	78.2	79.1	80.1	81.1	82.0	83.0	84.0	84.9	85.9	86.9	87.8	88.8	89.7	90.7	91.6	92.5	93.5	94.4	95.3	96.2	97.1
5	73.9	74.9	75.8	76.8	77.8	78.8	79.7	80.7	81.7	82.7	83.6	84.6	85.6	86.5	87.5	88.5	89.4	90.4	91.3	92.3	93.2	94.1	95.1	96.0	96.9
6	73.5	74.5	75.5	76.4	77.4	78.4	79.4	80.4	81.3	82.3	83.3	84.3	85.2	86.2	87.2	88.1	89.1	90.1	91.0	92.0	92.9	93.9	94.8	85.7	96.7
7	73.1	74.1	75.1	76.1	77.1	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	82.9	83.9	84.9	85.9	86.8	87.8	88.8	89.8	90.7	91.7	92.6	93.6	94.5	95.5	96.4
8	72.8	73.7	74.7	75.7	76.7	77.7	78.6	79.6	80.6	81.6	82.6	83.6	84.6	85.5	86.5	87.5	88.5	89.4	90.4	91.4	92.3	93.3	94.3	95.2	96.2
9	72.4	73.3	74.3	75.3	76.3	77.3	78.3	79.3	80.3	81.2	82.2	83.2	84.2	85.2	86.2	87.2	88.1	89.1	90.1	91.1	92.0	93.0	94.0	94.9	95.9
10	72.0	73.0	73.9	74.9	75.9	76.9	77.9	78.9	79.9	80.9	81.9	82.9	83.9	84.9	85.8	86.8	87.8	88.8	89.8	90.8	91.7	92.7	93.7	94.7	95.6
11	71.6	72.6	73.0	74.6	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5	83.5	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.4	92.4	93.4	94.4	95.4
12	71.2	72.2	73.2	74.2	75.2	76.2	77.2	78.2	79.2	80.2	81.2	82.2	83.2	84.2	85.2	86.1	87.1	88.1	89.1	90.1	91.1	92.1	93.1	94.1	95.1
13	70.8	71.8	72.8	73.8	74.8	75.8	76.8	77.8	78.8	79.8	80.8	81.8	82.8	83.8	84.8	85.8	86.8	87.8	88.8	89.8	90.8	91.8	92.8	93.8	94.8
14	70.4	71.4	72.4	73.4	74.4	75.4	76.4	77.4	78.4	79.4	80.4	81.4	82.4	83.4	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.5	92.5	93.6	94.6
15	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.1	81.1	82.1	83.1	84.1	85.1	86.1	87.1	88.2	89.2	90.2	91.2	92.2	93.3	94.3
16	69.6	70.6	71.6	72.6	73.6	74.6	75.6	76.6	77.7	78.7	79.7	80.7	81.7	82.7	83.7	84.8	85.8	86.8	87.8	88.8	89.9	90.9	91.9	93.0	94.0
17	69.2	70.2	71.2	72.2	73.2	74.2	75.2	76.3	77.3	78.3	79.3	80.3	81.3	82.4	83.4	84.4	85.4	86.4	87.5	88.5	89.5	90.6	91.6	92.7	93.7
18	68.7	69.8	70.8	71.8	72.8	73.8	74.9	75.9	76.9	77.9	78.9	80.0	81.0	82.0	83.0	84.1	85.1	86.1	87.1	88.2	89.2	90.3	91.3	92.4	93.4
19	68.3	69.3	70.4	71.4	72.4	73.4	74.5	75.5	76.5	77.5	78.6	79.6	80.6	81.6	82.7	83.7	84.7	85.8	86.8	87.8	88.9	89.9	91.0	92.1	92.8
20	67.9	68.9	70.0	71.0	72.0	73.1	74.1	75.1	76.1	77.1	78.2	79.2	80.2	81.3	82.3	83.3	84.4	85.4	86.4	87.5	88.5	89.6	90.7	91.7	92.1

VI. TABELA PORÓWNAWCZA

skali sacharometru Ballinga w zestawieniu z ciężarem właściwym płynu przy 14° R.

° Ballingu	Ciężar właściwy	° Ballinga	Ciężar właściwy	° Ballinga	Ciężar właściwy	° Ballinga	Ciężar właściwy
0,0	1.000	6,2	1.025	12,2	1.050	18,2	1.075
0,2	1.001	6,4	1,026	12,4	1.051	18,4	1.076
0,4	1.002	6,6	1.026	12,6	1.051	18,6	1.077
0,6	1.002	6,8	1.027	12,8	1.052	18,8	1.078
0,8	1.003	7,0	1.028	13,0	1.053	19,0	1.079
1,0	1.004	7,2	1.029	13,2	1.054	19,2	1.080
1,2	1.005	7,4	1.030	13,4	1.055	19,4	1.081
1,4	1.006	7,6	1.031	13,6	1.056	19,6	1.081
1,6	1.006	7,8	1.031	13,8	1.056	19,8	1.082
1,8	1.007	8,0	1.032	14,0	1.057	20,0	1.083
2,0	1.008	8,2	1.033	14,2	1.058	20,2	1.084
2,2	1.009	8,4	1.034	14,4	1.059	20,4	1.085
2,4	1.010	8,6	1.035	14,6	1.060	20,6	1.086
2,6	1.010	8,8	1.036	14,8	1.061	20,8	1.087
2,8	1.011	9,0	1.036	15,0	1.061	21,0	1.088
3,0	1.012	9,2	1.037	15,2	1.062	21,2	1.089
3,2	1.013	9,4	1.038	15,4	1.063	21,4	1.090
3,4	1.014	9,6	1.039	15,6	1.064	21,6	1.090
3,6	1.014	9,8	1.040	15,8	1.065	21,8	1.091
3,8	1.015	10,0	1.040	16,0	1.066	22,0	1.092
4,0	1.016	10,2	1.041	16,2	1 067	22,2	1.093
4,2	1.017	10,4	1.042	16,4	1.067	22,4	1.094
4,4	1.018	10,6	1.043	16,6	1.068	22,6	1.095
4,6	1.018	10,8	1.044	16,8	1.069	22,8	1.096
4,8	1.019	11,0	1.045	17,0	1.070	23,0	1.097
5,0	1.020	11,2	1.046	17,2	1.071	23,2	1.098
5,2	1.021	11,4	1.046	17,4	1.072	23,4	1.099
5,4	1.022	11,6	1.047	17,6	1.073	23,6	1.100
5,6	1.022	11,8	1.048	17,8	1.074	23,8	1.100
5,8	1.023	12,0	1.049	18,0	1.074	24,0	1 101
6,0	1.024						

VII. Tabela do oblicz. zawartości czystego alkoholu (litrop.) podług nettowagi i wykazanej rzecz. siły okowity.

W kg.	69%	69.5%	70%	70.5%	71%	71.5%	72%	72.5%
0.5	38.73	39.07	39.40	39.74	40.08	40.42	40.76	41.10
1	77.47	78.14	78.81	79.48	80.16	80.84	81.52	82.20
2	154.94	156.28	157.62	158.96	160.32	161.68	163.04	164.40
3	232.41	234.42	236.43	238.44	240.48	242.52	244.56	246.60
4	309.88	312.56	315.24	317.92	320.64	323.36	326.08	328.80
5	387.35	390.70	394.05	397.40	400.80	404.20	407.60	411.00
6	464.82	468.84	472.86	476.88	480.96	485.04	489.12	493.20
7	542.29	546.98	551.67	556.36	561.12	565.88	570.64	575.40
8	619.76	625.12	630.48	635.84	641.28	646.72	652.16	657.60
9	697.23	703.26	709.29	715.32	721.44	727.56	733.68	739.80

W kg.	73%	73.5%	74%	74.5%	75%	75.5%	76%	76.5%
0.5	41.44	41.79	42.13	42.48	42.83	43.18	43.53	43.88
1	82.89	83.58	84.27	84.97	85.66	86.36	87.07	87.77
2	165.78	167.16	168.54	169.94	171.32	172.72	174.14	175.54
3	248.67	250.74	252.81	254.91	256.98	259.08	261.21	263.31
4	331.56	334.32	337.08	339.88	342.64	345.44	348.28	351.08
5	414.45	417.90	421.35	424.85	428.30	431.80	435.35	438.85
6	497.34	501.48	505.62	509.82	513.96	518.16	522.42	526.64
7	580.23	585.06	589.89	594.79	590.62	604.52	609.49	614.39
8	663.12	668.64	674.16	679.76	685.28	690.88	696.56	702.16
9	746.01	752.22	758.43	764.73	770.94	777.24	783.63	789.93

W kg.	77%	77.5%	78%	78.5%	79%	79.5%	80%	80.5%
0.5	44.24	44.59	44.95	45.31	45.67	46.03	46.40	46.76
1	88.48	89.19	89.91	90.63	91.35	92.07	92.80	93.53
2	176.96	178.38	179.82	181.26	182.70	184.14	185.60	187.06
3	265.44	267.57	269.73	271.89	274.05	276.21	278.40	280.59
4	353.92	356.76	359.64	362.52	365.40	368.28	371.20	374.12
5	442.40	445.95	449.55	453.15	456.75	460.35	464.00	467.65
6	530.88	535.14	539.46	543.78	548.10	552.42	556.80	561.18
7	619.36	624.33	629.37	634.41	639.45	644.49	649.60	654.71
8	707.84	713.52	719.28	725.04	730.80	736.56	742.40	748.24
9	796.32	802.71	809.19	815.67	822.15	828.63	835.20	841.77

W kg.	81%	81.5%	82%	82.5%	83%	83.5%	84%	84.5%
0.5	47.13	47.50	47.87	48.24	48.61	48.99	49.37	49.75
1	94.26	95.00	95.74	96.49	97.23	97.99	98.74	99.50
2	188.52	190.00	191.48	192.98	194.46	195.98	197.48	199.00
3	282.78	285.00	287.22	289.47	291.69	293.97	296.22	298.50
4	377.04	380.00	382.96	385.96	388.92	391.96	394.96	398.00
5	471.30	475.00	478.70	482.45	486.15	489.95	493.70	497.50
6	565.56	570.00	574.44	578.94	583.38	587.94	592.44	597.00
7	659.82	665.00	670.18	675.48	680.61	685.98	691.18	696.50
8	754.08	760.00	765.92	771.92	777.84	783.92	789.92	796.00
9	848.34	855 00	861.66	868.41	875.07	881.91	888.66	895.50

VII. Tabela do oblicz. zawartości czystego alkoholu (litrop.) podług nettowagi i wykazanej rzecz. siły okowity.

W kg.	85%	85.5%	86%	86.5%	87%	87.5%	88%	88.5%
0.5	50.13	50.51	50.90	51.29	51.68	52.07	52.47	52.86
1	100.26	101.03	101.81	102.58	103.36	104.15	104.94	105.73
2	200.52	202.06	203.62	205.16	206.72	208.30	209.88	211.46
3	300.78	303.09	305.43	307.74	310.08	312.45	314.82	317.19
4	401.04	404.12	407.24	410.32	413.44	416.60	419.76	422.92
5	501.30	505.15	509.05	512.90	516.80	520.75	524.70	528.65
6	601.56	606.18	610.86	615.48	620.16	624.90	629.64	634.38
7	701.82	707.21	712.67	718.06	723.52	729.05	734.58	740.11
8	802.08	808.24	814.48	820.64	826.88	833.20	839.52	845.84
9	902.34	909.27	916.29	923.22	930.24	937.35	944.46	951.57

W kg.	89%	89.5%	90%	90.5%	91%	91.5%	92%	92.5%
0.5	53.26	53.67	54.07	54.48	54.90	55.31	55.73	56.15
1	106.53	107.34	108.15	108.97	109.80	110.63	111.46	112.31
2	213.06	214.68	216.30	217.94	219.60	221.26	222.92	224.62
3	319.59	322.02	324.45	326.91	329.40	331.89	334.38	336.93
4	426.12	429.36	432.60	435.88	439.20	442.52	445.84	449.24
5	532.65	536.70	540.75	544.85	549.00	553.15	557.30	561.55
6	639.18	644.04	648.90	653.82	658.80	663.78	668.76	673.86
7	745.71	751.38	757.05	762.79	768.60	774.41	780.22	786.17
8	852.24	858.72	865.20	871.76	878.40	885.04	891.68	898.48
9	958.77	966.06	973.35	980.73	988.20	995.67	1003.14	1010.79

W kg.	93%	93.5%	94%	94.5%	95%	95.5%	96%	96.5%
0.5	56.58	57.01	57.44	57.88	58.33	58.78	59.23	59.69
1	113.16	114.02	114.89	115.77	116.[illegible]6	117.56	118.47	119.39
2	226.32	228.04	229.78	231.54	233.32	235.12	236.94	238.78
3	339.48	342.06	344.67	347.31	349.98	352.68	355.41	358.17
4	452.64	456.08	459.56	463.08	466.64	470.24	473.88	477.56
5	565.80	570.10	574.45	578.85	583.30	587.80	592.35	596.95
6	678.96	684.12	689.34	694.62	699.96	705.36	710.82	716.34
7	792.12	798.14	804.23	810.39	816.62	822.92	829.29	835.73
8	905.28	912.16	919.12	926.16	933.28	940.48	947.76	955.12
9	1018.44	1026.18	1034.01	1041.93	1049.94	1058.04	1066.23	1074.61

W kg.	97%	97.5%	98%	98.5%	99%	99.5%
0.5	60.16	60.63	61.11	61.60	62.10	62.60
1	120.32	121.27	122.03	123.21	124.20	125.21
2	240.64	242.54	244.46	246.42	248.40	250.42
3	360.96	363.81	366.69	369.63	372.60	375.63
4	481.28	485.08	488.92	492.84	496.80	500.84
5	601.60	606.35	611.15	616.05	621.00	626.05
6	721.92	727.62	733.38	739.26	745.20	751.26
7	842.24	848.89	855.61	862.47	869.40	876.47
8	962.56	970.16	977.84	985.68	993.60	1001.68
9	1082.88	1091.43	1100.07	1108.89	1117.80	1126.89

Sposób obliczenia podany na str. 138.

Zużycie materyału opałowego w gorzelni.

Przy dobrze urządzonej gorzelni potrzeba dziennie węgla kamiennego o wartości opałowej 6800 w kal.

przy kadziach fermentacyj. o pojemności	1 zacierze	2 zacierach	3 zacierach	4 zacierach
	d z i e n n i e			
1050 l.	220 kg.	320 kg.	450 kg.	500 kg.
1500 »	300 »	450 »	650 »	700 »
2000 »	360 »	560 »	730 »	860 »
2500 »	400 »	650 »	850 »	1020 »
3000 »	450 »	750 »	1000 »	1200 »
3500 »	520 »	850 »	1150 »	1475 »
4000 »	580 »	950 »	1300 »	1550 »
5000 »	700 »	1200 »	1600 »	1950 »

Wartość opałowa rozmaitego materału.

1. Drzewo wilgotne . . . . 2500 kal.
2. » suche . . . . 3500 »
3. Torf . . . . 1800—3500 »
4. Węgiel brunatny . . . . 3500—5500 »
5. » kamienny . . . . 5500—7000 »
6. Antracyk . . . . 7000—8000 »
7. Nafta . . . . 10000 »
8. Spirytus 86% . . . . 6090 »

Ilość wody potrzebna w gorzelni.

przy kadziach fermentacyj. o pojemności	1 zacierze	2 zacierach	3 zacierach	4 zacierach	skuteczność pompy w godzinie
	d z i e n n i e				
1000 l.	10 cbm.	15 cbm.	20 cbm.	25 cbm.	3,0 cbm.
1500 »	15 »	22 »	30 »	36 »	4,5 »
2000 »	18 »	28 »	36 »	45 »	6,0 »
2500 »	22 »	34 »	44 »	50 »	7,5 »
3000 »	26 »	40 »	50 »	65 »	9,0 »
3500 »	30 »	45 »	60 »	75 »	10,0 »
4000 »	35 »	50 »	70 »	85 »	12,0 »
5000 »	45 »	68 »	90 »	110 »	15,0 »

Objaśniający przykład sposobu podobnego wyliczenia. Ile czystego alkoholu zawiera beczka okowity, ważąca netto 437 kg. o sile 88° Trall. przy + 6° Reaumura? Przy takiej pozornej sile okowity i tym stopniu temperatury, podaje II. tabela rzeczywistą siłę okowity na 90%, a ta zaś w odnośnej kolumnie powyższej tabeli wskazuje nam

dla 4 × 100 = 400 kg. —	43260.00	litroproc.	(l. %)
» 3 × 10 = 30 kg. —	3244.50	»	»
» 7 kg. —	757.05	»	»

a zatem dla 437 kg. — 47261.55 litroproc. = 472,62 litrom czystego alkoholu.

Wynikające z powyższej tabeli ułamki muszą przy obrachunku być zredukowane w ten sposób, że 0.1 i 0.2 nie uwzględniają się wcale, 0.3, 0.4, 0.6 i 0.7 uważa się jako 0. 5, a 0.8 i 0.9 liczy się jako następną całość.

VIII. Ilość paliwa

zużywana przy eksploatacyi dobrego kotła parowego.

Na godzinę zużywa:

Stopień natężenia kotła	Ilość pary z 1 kg. opału	1 metr kwadr. powierzchni ogrzewalnej: zużywa opału	1 metr kwadr. powierzchni ogrzewalnej: daje pary	1 m. kw. pow. rusztów zużywa opału	Rodzaj paliwa
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	
Łagodny	8	2	16.6	70	dobre węgle kamienne śląskie
Średnio natężony .	7	3.3	23.3	90	dobre węgle kamienne śląskie
Silnie natężony .	6	5	30	110	dobre węgle kamienne śląskie
Łagodny : . . .	3.3	8.3	10	150	dobry torf prasowany lub drzewo
Średnio natężony .	2.7	8.7	23.3	250	dobry torf prasowany lub drzewo
Silnie natężony .	2.3	12.8	30	400	dobry torf prasowany lub drzewo

IX. Wzory dzienników.

I.

Drożdże. *Miesiąc* ....

Data	Drożdżarka	Rodzaj materyału					Temperatura				Sach.		Kwasu		Dodano do kadzi	Uwaga
		słodu	zboża	zacieru	wywaru	wody	po zatarciu	przed chłodzeniem	po odstawieniu	przy odbiorze matki	przycierku	przy odbiorze matki	w przycier.	w drożdżach		
	Nr.	kg.		litrów			stopni R.				%		stopni		Nr.	

II.

Zacier główny. *Miesiąc* ....

Data	Sporządzenie zacieru															Wydatek				Uwaga
	Kadź	Zawartość	Materyał surowy					Temperat.			Sach.		kwas w zac. słodkim	kwas w zac. odferment.		ilość spirytusu	zawartość alkoholu	suma procentów litr.	z 1 kg. skrobi	
			ziemn.	zaw. skrobi	zboża	słodu zielon.	suma zat. sk.	zacierania	po odstaw.	zacier og. się	przy odstaw.	po sferm.								
	Nr.	l.	kg.	%	kg.			stopni R.			%		stopni			l.	%		l. %	

KONTROLA RUCHU W GORZELNI.

I. Słodownia:

Ma być czysta, jasna, bez śladów pleśni na ścianach lub słodzie. Grzędy słodu równo ułożone, o temperaturze nie przenoszącej 14° R = 17·5 C, a najkorzystniej, gdy temperatura grzędy wynosi 12° R = 15° C. Celem kontrolowania temperatury, powinien się znajdować w każdej grzędzie w conajmniej jeden ciepłomierz. Słód powinien być długo prowadzony t. j. najmniej 16 dni, mimo to nie powinien wykazywać ziarn spleśniałych.

II. Kotłownia.

Materyał opałowy jest jednym z najpoważniejszych wydatków gorzelni, stąd też umiejętne i oszczędne palenie będzie wywierać korzystny wpływ na rentowność prowadzenia gorzelni Sprawa ta jest tem ważniejszą, im materyał opałowy droższy. Należy przeto zwrócić szczególniejszą uwagę na sposób palenia.

Ruszt ma być dobrze i równo obłożony węglem. Przy otwieraniu drzwiczek paleniska, należy spuścić zasuwę kominową, aby świeże, zimne powietrze nie miało bezpośredniego dostępu. Należy zbadać, ile węgla zostaje dziennie spalone w stosunku do dnia kontrolnego. W końcu należy zwrócić uwagę, w jaki sposób jest kocioł zasilany (nie zimną wodą), tak wysoki stan wody i ciśnienia.

Drzwi od podworca, jakoteż i łączące z gorzelnią mają być stale przymykane.

III. Magazyn ziemniaczany i parzenie.

Ziemniaki mają być dobrze obmywane, gdyż złe mycie pociąga za sobą silne zużycie aparatów i przeszkadza fermentowaniu. Ilość zacieranych ziemniaków, względnie zboża ma być dokładnie znaną, również często powinna być kontrolowaną procentowa zawartość skrobi. Znając dokładnie ilość wagową i %-wą zawartość skrobi zacieranych materyałów, można obliczyć wydatki, a temsamem zdać sobie sprawę z korzyści pędzenia gorzelni.

Parzenie powinno być tak prowadzone, by próbka ugotowanego materyału skrobiowego przy rozcieraniu w palcach, nie dawała odczuwać grudek nierozgotowanego materyału. Ciśnienie przy ziemniakach nie ma być wyższe jak 3 atmosfery, przy zbożu 4 atm., a nie niższe w pierwszym wypadku jak 2 atm., w drugim $3^1/_2$ atm.

IV. Zacieranie.

Słód roztarty 2—3 razy na gniotowniku, należy dodać do zaciernika zaraz z początku i zarobić z wodą na gęstą breję. Ilość jego wynosi na każde 100 kg. (pudów) zacieranej skrobi 20—25 kg. (pudów), czyli 2·5—3·5 kg. na 100 litrów zacieru względnie 6—10 na 10 wiader.

Wyciskanie z parnika ugotowanej masy ziemniaczanej ma się odbywać wolno i ostrożnie, aby słodu nie sparzyć. Temperatura zacierania powinna wynosić 44—46° R = 55—57° C, zaś pod koniec zacierania należy ją podnieść na 49—51° R = 61—63° C. Zacier zacukrzony nie powinien wykazywać reakcyi jodowej, smak powinien być słodki, przyjemny, barwa jasna, kwasowość około 0·5. Gęstość 19—21° B.

V. Drożdżownia.

Drożdżownia, jakoteż i wszystkie znajdująca się tam aparaty i przyrządy, powinny się oznaczać szczególniejszą czystością.

Przycierek przyrządza się z zacieru, uwolnionego przez cedzenie od grubych łup. z dodatkiem 10—20 kg. (1—2 pud.) słodu na każdy 1 hl (10 wiader) przycierku. Przy 10 kg. (1 pudzie) słodu dodaje się jeszcze mąki zbożowej lub odnośnego ekstraktu, celem poprawienia jej pożywności. Przycierek słodki nie powinien wykazywać reakcyi jodowej. W razie prowadzenia na kwasie mlekowym — kwaszenie powinno się odbywać za pośrednictwem czystych bakteryi kwasu mlekowego i to w temperaturze 38—43° R = 47—53° C. Przycierek dojrzały powinien wykazywać 2—3° średnio 2·5 kwasu. Smak czysto kwaśny.

Przycierek zadany drożdżami powinien odfermentować najmniej $^2/_3$ najwyżej $^4/_5$ znajdującego się w nim cukru, poczem odbiera się t. z. matkę drożdżową, ktora ma być natychmiast zadaną do nowego już przygotowanego przycierku. Należy uważać, aby w przyrządzaniu drożdży nie było żadnych przerw, t. zw. martwych punktów.

VI. Izba fermentacyjna.

Podobnież i tu powinna panować czystość bez zarzutu. Kadzie powinny być często wapnione i szczotką szorowane. Najwyższa temperatura fermentacyi nie przekraczająca 26° R = 33° C.

Zacier dojrzały powinien wykazywać odfermemtowanie 0·5—1·5° B, przy zbożu 0—0·5° B. Kwasowość powinna się tylko nie wiele podnieść, o jakie 0·1—0·3° B, tak, że cała kwasowość będzie wynosić 0·5—0·7 zależnie od kwasowości zacieru słodkiego.

VII. Aparat odpędowy.

Alkohol powinien cieknąć równym strumieniem i wykazywać jednakową gęstość i temperaturę.

Wywar ma byc wolny od alkoholu.

Aparat powinien być ogrzewany parą zwrotną.

VIII. Maszyna parowa.

Maszyna powinna byc czysta, ma lekko i spokojnie chodzić i być dobrze naoliwioną. Pary zwrotnej należy użyć do gotowania zacieru w aparacie odpędowym i ogrzewania drożdżowni. Należy zwrócić uwagę, czy wszystkie panewki i łożyska są dobrze nasmarowane i czy kurki (upustowe i bezpieczeństwa) są czyste i dobrze funkcyonują.

IX. Wydajność.

Przy obliczaniu wydatków alkoholu ze zużytego materyału należy przedewszystkiem kontrolować, czy ilość materyałów podawana w zapiskach, względnie %-owa zawartość skrobi odpowiada rzeczywistości.

Przy liczeniu słodu należy pamiętać, że $1^1/_2$ kg. (puda) słodu powstało z 1 kg. (puda) jęczmienia, a jego zawartość skrobiową oblicza się w ten sposób, że z wartości skrobiowej jęczmienia 60% strąca się przy słodzie

7	dniowym	10%
10	»	15%
16	»	20%
wyżej 20	»	25%

Zatem jęczmień, zależnie od czasu prowadzenia słodu, oblicza się, jak gdyby zawierał 50—35% skrobi i tę wartość stawia się w rachunek.

Ponieważ codzienna kontrola jako krótkotrwała i mająca tylko szybko oryentować o sposobie prowadzenia roboty w gorzelni, nie ma i mieć nie może pretensyi do zupełnej dokładności, przeto należy każdego roku, przynajmniej raz jeden, przeprowadzić osobiście jak najdokładniejsze i naskrupulatniejsze badania, połączone z własnoręcznem ważeniem i mierzeniem. Dopiero w ten sposób przeprowadzona kontrola da prawdziwy obraz stanu gorzelni i robót w niej wykonanych.

Ogólnie jednak można powiedzieć, że gorzelnia, która jest czysta, gdzie na każdym kroku widzi się dbałość i czystość, z pewnością jest dobrze prowadzona i ma dobre wydatki.

ZUŻYTKOWANIE TORFU NA OPAŁ I ŚCIÓŁKĘ.

podał

inż. chem. Z. Chmielewski.

I. **Zużytkowanie na opał.** 1) **Badanie jakości torfu** najłatwiej i najlepiej uskutecznia się przez oznaczenie wartości opałowej (kalorymetrycznej). Przed wysłaniem próbki należy zażądać nadesłania przepisu sposobów jej pobrania.

2) **Obliczanie rozmiarów i wydajności torfowiska.** Na całej przestrzeni torfowiska w odległości 25—50 m. jeden punkt od drugiego za pomocą świdra ziemnego*) mierzy się głębokość pokładu, wiercąc do podłoża; poczem dodaje wartości, otrzymane przez wiercenie, i, dzieląc tę sumę na ilość wierceń, otrzymuje średnią głębokość. Mnożąc średnią głębokosć na przestrzeń poznaje się rozmiar torfowiska.

Z kilku, kilkunastu punktów torfowiska pobiera się próbki o postaci kostki 25×25×25 cm. rozkruszone suszy tak, by zawartość wody wynosiła około 20%, waży i, mnożąc wagę na 64, otrzymuje wydajność suchego torfu z 1 m³ surowego. Wreszcie, mnożąc tę liczbę na rozmiar torfowiska w m³ i odliczając 1/5 na straty przy eksploatacyi, poznaje się wydajność torfowiska w kg. lub q. suchego torfu.

3) **Osuszenie torfowiska.** Na torfowisku posiadającem naturalny spadek wód, wykopuje się rów główny (szerokość dna conajmniej 1 m., pochylenie ścian przeciętnie w stosunku 1½:1) wzdłuż najniższej linii; jeśli można, wyzyskuje się w tym celu rzeczkę lub już istniejący kanał. Poczem przeprowadza się sieć rowów bocznych (głębokość ½—¾ pokładu), w miejscach o głębokim pokładzie i mniejszym spadku w odległości 85—175 m. jeden od drugiego, w płytkich i spadzistych 350 m. W gotowych rowach urządza się zastawy, by módz utrzymywać w torfowisku minimalną zawartość 70% wody. Plac przeznaczony dla suszenia osusza się albo siecią rowków (szer. 20 cm., głęb. 30—40 cm., odległ. 30—50 m.), albo faszynami albo najlepiej drenami.

W braku spadku z miejsc przeznaczonych do kopania odprowadza się wodę rynną do kanału lub rzeczki, używając do przenoszenia wody ślimaka lub pompy centryfugalnej.

4) **Sposoby eksploatacyi.** Torfy, zachowujące po wysuszeniu swą konsystencyę, najlepiej jest eksploatować bez przeróbki. Wydobywanie dokonywa się albo łopatą na torfowiskach osuszonych, albo torfiarką Brossowskiego (fabr. Cegielskiego w Poznaniu, cena 480—724 marek) na torfowiskach głębokich lub nie dających się osuszyć i gdy torf nie zawiera wtrąceń drze-

---

*) Świdry żądanej długości wyrabia W. Wdowicki mechanik w Dublanach.

wnych. Przeciętnie używany wymiar cegiełek 30×12×12 cm. Suszy się je na powietrzu układając w koziołki z 3—5, a później 25—50 sztuk; po wyschnięciu składa się w kopce o pionowym przekroju pięciokąta o ostrym szczycie. Koszta ręcznej produkcyi 100 kg. suchego torfu wynoszą 12—20 centów.

Torfy, lasujące się po wysuszeniu lub poprzecinane smugami gatunków mniej wartościowych, trzeba poddawać przeróbce. Jeśli torf należy do zbitych, nie dających się ręcznie przerobić, używa się maszyn mięszadeł, wprowadzanych w ruch przez konia (cena u Cegielskiego 350—900 marek) lub łokomobilą (leżące mięszadło bez łokomobili kosztuje 800 m.). Dobór mięszadła do gatunku torfu należy powierzyć specyaliście lub godnej zaufania fabryce. Ręczna przeróbka polega na wymięszaniu z dodatkiem wody i dokładnem rozdrobnieniu wydobytego torfu i następnem przeniesieniu go do form (torf deptany), albo na przelaniu przerobionej masy do zagród i po pewnym czasie pokrajaniu na cegiełki (torf zlewny). Koszta 100 kg. suchego torfu przerabianego ręcznie wynoszą 25—40 ct., maszynowo 35—55 ct. Podniesienie jakości dzięki przeróbce przedstawia się w ten sposób, że 100 m^3 torfu nieprzerabianego odpowiada 63—72 m^3 przerobionego.

5) **Palenie torfem.** Piece w mieszkaniach opalanych torfem powinny być zaopatrzone w ruszty, hermetyczne drzwiczki i wysuwalne skrzynki do popiołu; przy paleniu kładzie się na ruszty całą porcyę torfu, zapala, zamyka szczelnie górne drzwiczki, a po upływie $^1/_2$ godziny i dolne. Paleniska pod kotłami (całkowitą powierzchnię, wysokość i wolne odstępy między rusztami) należy dostosować do gatunku torfu; wszelkie umiejętnie podjęte w tym kierunku przebudowy znakomicie się opłacają.

6) **Zyskowność opału torfem.** Zdatnym na opał jest tylko torf zawierający najwyżej 25% popiołu, 15—30% wody i którego 1 kg. daje conajmniej 2500 kaloryj, tj. teoretycznie jest w stanie ogrzać 25 kg. wody od 1—100° C., albo odparować 4 kg. wody o zwykłej temperaturze. Można przeciętnie powiedzieć, że torf o wartości opałowej 2700 kaloryj wagowo odpowiada drzewu jodłowemu lub sosnowemu, torf 3000 kal. odpowiada drzewu dębowemu, torf 3300 kal. odpowiada drzewu grabowemu, brzozowemu, i bukowemu. Dalej można średnio liczyć, że 200 kg. torfu wysuszonego na powietrzu o wartości opałowej 2800 kal. odpowiada sążniowi drzewa miękkiego. Są to dane dostateczne do porównania ceny względnie kosztów produkowanego torfu z miejscowemi cenami drzewa. Liczne przykłady eksploatacyi na ziemiach polskich wskazują, że wprowadzenie opału torfem daje oszczędność $^1/_3$ nawet do $^4/_5$ kosztów opału drzewem.

7) **Dokładne wskazówki** znaleźć można: E. Małyszczycki »Zużytkowanie torfu« Encyklopedya rolnicza t. XI. Warszawa 1902 i w broszurze »Uprawa torfowisk« J. Profica i Z. Chmielewskiego Lwów 1903.

II. **Zużytkowanie na ściółkę.** 1) **Badanie jakości** uskutecznia się przez poznanie zdolności nasycania się wodą (torf zdatny na ściółkę powinien pochłaniać conajmniej 8-krotną swą wagę wody), zawartości wody w stanie wysuszonym na powietrzu (maximum 30)%, zawartości azotu (około 1%) i popiołu; badanie to wykonywa kraj.-chem. rolnicza Stacya w Dublanach. Na

ściółkę najlepiej nadają się torfy wyżynne, a z nizinnych tylko pilśniowe nie przegniłe.

2) **Sposoby eksploatacyi.** a) Sposób tańszy, lecz dający stosunkowo materyał gorszy: część torfowiska, przeznaczoną na kilkuletnią eksploatacyę, odwadnia się rowami przeprowadzonymi w odległości 10—20 m. W późnej jesieni orze się do średniej głębokości i na wiosnę kilkakrotnie bronuje; poczem zgrabia się torf na małe kupki, które powiększa się w miarę wysychania, a po wyschnięciu przenosi pod szopę i używa na ściółkę. W ciągu suchego lata można orkę i następne bronowanie przeprowadzić około 10 razy.

b) Sposób droższy, lecz dający lepszy matetryał: Torf wydobywa się łopatą lub torfiarką i suszy na placu (p. wyżej). Wysuszone cegiełki rozdrabnia się w przyrządzie zwanym wilkiem lub szarpaczem, poruszanym ręcznie lub z pomocą kieratu. Po rozdrobnieniu zaleca się odsianie na specyalnych sitach części grubszych, zdatnych na ściółkę, od proszku szkodliwego dla płuc zwierząt, a nadającego się do dezynfekcyi wychodków, izolacyi lodowni itp.

3) **Użycie torfu na ściółkę.** Tylko torf o należytej jakości (p. wyżej), dobrze wysuszony i rozdrobniony nadaje się na ściółkę. Pierwszy raz daje się pod każde bydlę warstwę grubości 10 do 20 cm., codziennie raz lub kilka razy usuwa stałe odchody, a torf zmoczony równomiernie rozdziela, uzupełniając ubytek zużytego torfu dodatkiem świeżego (2—4 kg. na każdą sztukę). Jeżeli daje się czuć ostry zapach amoniaku, lub gdy zwierzęta są mokre, należy starą ściółkę całkowicie wyrzucić, a dać nową. Najlepiej jest używać ściółkę torfową pod konie, dobrze pod krowy i drób; nie powinno się jej dawać samej pod owce, gdyż silnie zanieczyszcza runo, ani też pod prosięta, gdyż te mogą ginąć z najedzenia się torfem.

Tablica dla obliczenia objętości budulca okrągłego.

D = średnica przeciętna w cm. *Mn* = mnożnik.

D	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*
Mn	28	38	50	64	78	95	113	133	154	177	201	227
D	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*
Mn	254	284	314	346	380	415	452	491	531	573	616	661
D	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*
Mn	707	755	804	855	908	962	1018	1075	1134	1195	1257	1320
D	*42*	*43*	*44*	*45*	*46*	*47*	*48*	*49*	*50*	*51*	*52*	*53*
Mn	1385	1452	1521	1590	1662	1735	1810	1886	1964	2043	2174	2006
D	*54*	*55*	*56*	*57*	*58*	*59*	*60*	*61*	*62*	*63*	*64*	*65*
Mn	2290	2376	2463	2552	2642	2734	2827	2923	3019	3117	3217	3318
D	*66*	*67*	*68*	*69*	*70*	*71*	*72*	*73*	*74*	*75*	*76*	*77*
Mn	3421	3526	3632	3739	3849	3959	4072	4185	4301	4418	4537	4657
D	*78*	*79*	*80*	*81*	*82*	*83*	*84*	*85*	*86*	*87*	*88*	*89*
Mn	4778	4902	5027	5153	5281	5411	5542	5675	5809	5945	6082	6221
D	*90*	*91*	*92*	*93*	*94*	*95*	*96*	*97*	*98*	*99*	*100*	*101*
Mn	6362	6504	6648	6793	6940	7088	7238	7390	7543	7698	7854	8012

Sposób obliczania. W każdej działce poprzecznej szereg pierwszy (liczb pochyłych D) oznacza przeciętną średnicę w cm. (zmierzoną pośrodku długości sztuki budulca) L, szereg drugi (liczb pionowych Mn) oznacza mnożniki, odnoszące się do danych średnic. Objętość oznacza się według wzoru Obj. = $\frac{L + Mn}{1000}$ t. j. przez mnożenie długości sztuki w metrach przez mnożnik, odpowiadający danej jego średnicy w centymetrach i przez podzie-

lenie otrzymanego iloczynu przez 10.000. Przykład: okrąglak ma 8 metrów długości i przeciętną średnicę 47 cm. W tablicy średnicy 47 cm. odpowiada mnożnik 1735, stąd 1735 × 8 = 13880; 13880 : : 10.000 = 1.388 metrów sześciennych.

Powierzchnia i obwody kół

dla średnic od 1 do 50 dla obliczania objętości okrągłego drzewa.

Średn. cm.	Powierzchnia cm.²	Obwód cm.	Średn. cm.	Powierzchnia cm.²	Obwód cm.
1	0.79	3.14	26	530.93	81.68
2	3.14	6.28	27	572.56	84.82
3	7.07	9.42	28	615.75	87.96
4	12.57	12.57	29	660.52	91.11
5	19.63	15.71	30	706.86	94.25
6	28.27	18.85	31	754.77	97.39
7	38.48	21.99	32	804.25	100.53
8	50.27	25.13	33	855.30	103.67
9	63.62	28.27	34	907.92	106.81
10	78.54	31.42	35	962.11	109.96
11	95.03	34.56	36	1017.88	113.10
12	113.10	37.70	37	1075.21	116.24
13	132.73	40.84	38	1134.11	119.38
14	153.94	43.98	39	1194.59	122.52
15	176.71	47.12	40	1256.64	125.66
16	201.06	50.27	41	1320.25	128.81
17	226.98	53.41	42	1385.44	131.95
18	254.47	56.55	43	1452.20	135.09
19	283.53	59.69	44	1520.53	138.23
20	314.16	62.83	45	1590.43	141.37
21	346.36	65.97	46	1661.90	144.51
22	380.13	69.12	47	1734.94	147.65
23	415.48	72.26	48	1809.56	150.80
24	452.39	75.40	49	1885.74	153.94
25	490.87	78.54	50	1963.50	157.08

Tablica ta służy do obliczenia objętości drzewa okrągłego. Biorąc w połowie ściętego drzewa średnicę i mnożąc znalezioną dla danej średnicy powierzchnię przecięcia przez długość kloca, otrzymuje się objętość drzewa; np. średnica drzewa wynosi 40 cm., a długość 25 metr., objętość wynosi 1256.6 × 25 = 3.14 m.²

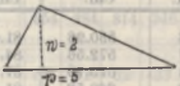
Kubatura rzniętego materyału drzewnego.

1 łata	3/4″ × 2″	— 6	metr.	długa	= 0.006	mtr.	kub.
1 rygiel	2″ × 4″	— 6	»	»	= 0.033	»	»
1 »	2″ × 6″	— 6	»	»	= 0.050	»	»
1 »	2″ × 8″	— 6	»	»	= 0.067	»	»
1 deska	3/4″ × 8″	— 6	»	»	= 0.025	»	»
1 »	1″ × 10″	— 6	»	»	= 0.041	»	»
1 »	2 1/2″ × 10″	— 6	»	»	= 0.087	»	»

1 belka	8″ × 8″ — 6	metr.	długa	= 0.267	mtr.	kub.
1 »	10″ × 10″ — 6	»	»	= 0.415	»	»
1 »	12″ × 12″ — 6	»	»	= 0.599	»	»
1 »	10″ × 16″ — 6	»	»	= 0.664	»	»
1 »	14″ × 18″ — 6	»	»	= 1.049	»	»

Wzory dla obliczania powierzchni i objętości.

1. Trójkąt.

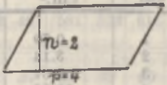


podstawa = p; wysokość = w

$$\text{powierzchnia} = \frac{\text{podst.} \times \text{wysok.}}{2}$$

$$\text{np. } \frac{5 \cdot 2}{2} = 5 \text{ m.}^2$$

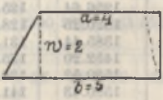
2. Równoległobok.



powierzchnia = podstawie × wysokość

np. $4 \times 2 = 8$ m.²

3. Trapez.



Powierzchnia = sumie boków równoległych × przez połowę wysokości

np. $5 + 4 = 9$; $9 \times \frac{2}{2} = 9$ m.²

7. Piramida.



Objętość = powierzchni podstawy × ¹/₃ wysokości;

np. $4 \times \frac{6}{3} = 8$ m.³

4. Koło.

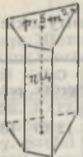


Obwód = średnicy × 3.14.
Powierzchnia = ¹/₂ średnicy × ¹/₂ średnicy × 3.14; np. 2 × 2 × 3.14 = 12.56 m.² ma powierzchni koło o średnicy 4 m.

8. Stożek.



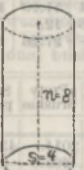
Objętość = ¹/₂ średnicy podst. × × średnicy podst. ¹/₂ 3.14 × ¹/₃ wysokości.



5. Pryzmat.

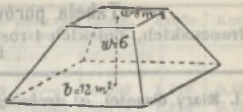
Objętość = powierzchni podstawy × wysokość

np. 5 × 4 = 20 m.^{3}



6. Cylinder (wał).

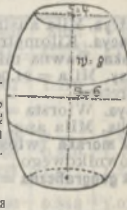
Objętość = powierzchni podstawy × wysokość = $^1/_2$ średnicy × $^1/_2$ średnicy × 3.14 × wysokość; np. 4 × 3.14 × 8 = 100.48 m.^{3}



9. Objętość **ściętej piramidy** = połowie sumy płaszczyzn równoległych × przez wysokość

np. $\frac{8+12}{2}$ = 10; 10 × 6 = 60 m.^{3}

10. Objętość **kuli** = 0.524 × średnicę × średnicę × średnicę.



11. Objętość **beczki** (w przybliżeniu): Średnica beczki w środku × średnica beczki w środku × 2, do tego dodać średnicę beczki w dnie × średnicę beczki w dnie i sumę pomnożyć przez 0.262, a ten iloczyn znów pomnożyć przez wysokość beczki.

6 × 6 × 2 = 72
4 × 4 = 16

88; 88 × 0.262 = 23.076 × 8 = 184.6 m.^{3}

Miary i wagi metryczne.

I. Miara długości. Jednostką jest *metr* (m) = 0.527916 sążniom = 3 stopom 1 calowi 11.58 liniom = 1.286077 łokciom.

10 metrów = 1 Dekametrowi (dkm)
100 » = 1 Hektometrowi (hm)
1000 » = 1 Kilometrowi (km)
$^1/_{10}$ metra = 1 decimetrowi (dm)
$^1/_{100}$ » = 1 centimetrowi (cm)
$^1/_{1000}$ » = 1 milimetrowi (mm).

II. Miara powierzchni. Jednostką jest *metr kwadratowy* (m^2). Jako miara powierzchni pól i łąk służy dekametr kwadratowy czyli *Ar* (a) i hektometr kwadratowy czyli *hektar* (ha).

1 a = 100 m. kw., 1 ha = 100 a = 10.000 m. kw.

III. Miara objętości. Jednostkę tworzy *litr* (l) = 0.7068515 garnca = 0.01626355 mierzyc.

100 litrów = 1 hektolitrowi (hl) = 1.769129 wiadr. Litr służy jako miara objętości dla płynów, hektolitr dla materyj stałych.

IV. Waga metryczna. Jednostką jest *kilogram* (kg) = 1.785523 funt. austr. = 2.442 funt. ros. = 2 funt. celn.

1000 kilogramów = 1 tonnie (t) = 2000 funt. celn.
100 » = 1 centnarowi metryczn. (q).

Tabela porównawcza miar i wag
francuskich, polskich i rosyjskich, oraz dawnych austryackich i pruskich.

I. Miary długości. *a) drobniejsze:*	Milim.	Cale austr.	Cale rosyjs.	Cale prusk.	Cale polskie
Austrya. Stopa wiedeń. = 12 calom = 144 liniom	316.08	12.—	12.55	12.10	13.17
Francya. Metr = 10 decimetrom = 100 centimetrom = 1000 milimetrom	1000.—	37.96	39.37	38.28	41.66
Polska. Stopa = 12 calom = 144 liniom	288.—	10.94	11.34	11.03	12.—
Prusy. Stopa = 12 calom = 144 liniom	313.85	11.92	12.36	12.—	13.07
Rosya. Arszyn = 28 cal. = 16 werszkom	711.19	22.51	28.—	27.26	29.67

b) drożne:	Metry	Sążnie wied.	Sążnie ros.	Pręty pruskie	Sążnie polskie
Austrya. Mila austr. = 4.000 sążniom	7585.9	4000.—	3550.—	2014.—	4388.—
Francya. Kilometr = 1000 metrom	1000.—	527.2	468.7	265.6	531.8
Polska. Dawna mila polska	8534.2	4497.8	—	2268.8	4938.—
Prusy. Mila = 24.000 stopom = 2.000 prętom	7532.5	3936.5	3530.—	2000.—	4356.—
Rosya. Wiorsta = 500 sążniom	1066.8	562.2	500.—	283.3	617.2
Anglia. Mila ang. = 1.760 yardom	1609.3	848.5	754.1	427.5	931.3
Mila morska (włoska) = $^1/_{60}$ stopnia równikowego	1855.1	978.4	869.5	492.7	1073.5
Mila geograficzna = $^1/_{15}$ stopnia równ.	7420.4	3913.—	3479.—	1971.—	4294.—

II. Miary powierzchni.	Hektary	Morgi wied.	Dzies.	Morgi magd.	Morgi polskie
Austrya. Morg wied. = 1.600 sążniom kw.	0.5755	1.000	0.528	2.254	1.028
Francya. Hektar = 100 arom	1.000	1.738	0.915	3.917	1.786
Polska. Morg nowopolski = 300 prętom kw.	0.5599	0.973	0.512	2.192	1.000
Prusy. Morg magdeb. (pruski) = 180 prętom kw.	0.2553	0.444	2.233	1.000	0.456
Rosya Desiatyna praw. = 2.400 sążniom kw.	1.0925	1.898	1.000	4.279	1.951
Anglia. Akr = 160 kw. prętom	0.4047	1.422	2.705	0.630	1.384

III. Miary objętości. *a) płynów:*	Litry	Wiadro austr.	Wiadro rosyjs.	Wiadro pruskie	Garniec polski
Austrya. Wiadro (Eimer) = 40 garncom (Maas) = 80 półgarnc. Halb. = 160 Seidel = 325 Pfiff.	56.589	1.000	4.610	0.824	14.150
Francya. Hektolitr = 100 litrom	100.—	1.767	8.130	1.458	25.—
Polska. Garniec = 4 kwartom = 16 kwaterkom	4.—	0.072	0.325	0.056	1.—
Prusy. Wiadro (Eimer) = ankrom = 60 kwartom	68.702	1.215	5.584	1.—	17.175
Rosya. Wiadro = 10 sztofom = 100 kruźkom = 1000 czarkom	12.299	0.230	1.—	0.179	3.073

b) zbóż:	Hektolitry	Mierzyc austr.	Czetw. rosyjs.	Szefle pruskie	Korce polskie
Austrya. Mierzyca (Metzen) = 4 ćwierciom (Viertel) = 16 garncom (Massel)	0.694	1.—	0.292	1.116	0.483
Francya. Hektolitr = 100 litrom . .	1.—	1.623	0.476	1.819	0.781
Polska. Korzec = 4 ćwierciom = 32 garncom	1.280	2.085	0.610	2.329	1.—
Prusy. Szefel = 4 virtelom = 16 massom	0.550	0.897	0.262	1.—	0.423
Rosya. Czetwert' = 2 ośminom = 8 czetwerykom = 64 garncom . .	2.099	3.410	1.—	3.817	1.640
Anglia. Quarter = 8 bushel = 8 gallons. bushel	0.363	1.692	5.787	1.517	3.526

IV. Wagi.	Kilogr.	Funt austr.	Funt rosyjs.	Funt pruski	Funt polski
Austrya. Funt wied. = 32 łutom = 128 kwintlom	0.560	1.—	1.367	1.120	1.380
Francya. Kilogram = 10 Hektogramom = 100 Dekagramom = 1.000 gramom	1.000	1.786	2.442	2.—	2.469
Polska. Funt = 32 łutom	0.405	0.720	0.999	0.810	1.—
Prusy. Funt = 32 łutom	0.500	0.893	1.221	1.—	1.235
Rosya. Funt = 32 łutom = 96 złotnikom = 9216 dolom	0.409	0.731	1.000	0.818	1.010
Anglia. Funt = 16 uncyi	0.454	0.810	1.039	0.851	0.894

1 pud = 16.48 kg. 100 kg. = 6 pudów 4 f.

Tabela porównawcza monet obcych z monetami waluty koronowej według kursu pocztowego.

MONETY											
francuskie = walucie koronowej				niemieckie = walucie koronowej				rosyjskie = walucie koronowej			
franki	cen.	kor.	gr.	m.	fen.	kor.	gr.	rub.	kop.	kor.	gr.
—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	3
—	10	—	10	—	10	—	12	—	10	—	26
1	—	—	96	1	—	1	18	1	—	2	55
10	—	9	55	10	—	11	78	10	—	25	45
100	—	95	50	100	—	117	80	100	—	254	50
1000	—	955	—	1000	—	1178	—	1000	—	2545	—

MONETY								
angielskie = walucie koronowej					amerykańskie = walucie koronowej			
funt szt.	szyl.	pen.	kor.	gr.	dol.	cen.	kor.	gr.
—	—	1	—	10	—	1	—	5
—	—	10	1	—	—	10	—	50
—	1	—	1	20	1	—	4	96
—	10	—	12	—	.10	—	49	60
1	—	—	24	06	100	—	496	—
10	—	—	240	60	1000	—	4960	—

Tablica do obliczania % za rok.

Kapitał	Przy stopie %															
	2%		2½%		3%		3½%		4%		5%		5½%		6%	
K.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.
1000	20	—	25	—	30	—	35	—	40	—	50	—	55	—	60	—
900	18	—	22	50	27	—	31	50	36	—	45	—	49	50	54	—
800	16	—	20	—	24	—	28	—	32	—	40	—	44	—	48	—
700	14	—	17	50	21	—	24	50	28	—	35	—	38	50	42	—
600	12	—	15	—	18	—	21	—	24	—	30	—	33	—	36	—
500	10	—	12	50	15	—	17	50	20	—	25	—	27	50	30	—
400	8	—	10	—	12	—	14	—	16	—	20	—	22	—	24	—
300	6	—	7	50	9	—	10	50	12	—	15	—	16	50	18	—
200	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	10	—	11	—	12	—
100	2	—	2	50	3	—	3	50	4	—	5	—	5	50	6	—
90	1	80	2	25	2	70	3	15	3	60	4	50	4	95	5	40
80	1	60	2	—	2	40	2	80	3	20	4	—	4	40	4	80
70	1	40	1	75	2	10	2	45	2	80	3	50	3	85	4	20
60	1	20	1	50	[illegible]	80	2	10	2	40	3	—	3	30	3	60
50	1	—	1	25	1	50	1	75	2	—	2	50	2	75	3	—
40	—	80	1	—	1	20	1	40	1	60	2	—	2	20	2	40
30	—	60	—	75	—	90	1	5	1	20	1	50	1	75	1	80
20	—	40	—	50	—	60	—	70	—	80	1	—	1	10	1	20
10	—	20	—	25	—	30	—	35	—	40	—	50	—	55	—	60
9	—	18	—	23	—	27	—	32	—	36	—	45	—	50	—	54
8	—	16	—	20	—	24	—	28	—	32	—	40	—	44	—	48
7	—	14	—	18	—	21	—	24	—	28	—	35	—	39	—	42
6	—	12	—	15	—	18	—	21	—	24	—	30	—	33	—	36
5	—	10	—	13	—	15	—	17	—	20	—	25	—	28	—	30
4	—	8	—	10	—	12	—	15	—	16	—	20	—	22	—	24
3	—	6	—	8	—	9	—	11	—	12	—	15	—	18	—	18
2	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	10	—	11	—	12
1	—	2	—	3	—	3	—	4	—	4	—	5	—	6	—	6

Tablica do obliczania % za miesiąc (= 30 dniom).

Kapitał	Przy stopie %															
	2%		2½%		3%		3½%		4%		5%		5½%		6%	
K.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.
1000	1	67	2	8	2	50	2	92	3	33	4	17	4	58	5	—
900	1	50	1	88	2	25	2	63	3	—	3	75	4	13	4	50
800	1	33	1	67	2	—	2	33	2	67	3	33	3	67	4	—
700	1	17	1	46	1	75	2	4	2	33	2	92	3	21	3	50
600	1	—	1	25	1	50	1	75	2	—	2	50	2	75	3	—
500	—	83	1	4	1	25	1	46	1	67	2	8	2	29	2	50
400	—	67	—	83	1	—	1	17	1	33	1	67	1	83	2	—
300	—	50	—	63	—	75	—	88	1	—	1	25	1	38	1	50
200	—	33	—	42	—	50	—	58	—	67	—	83	—	92	1	—
100	—	17	—	21	—	25	—	29	—	33	—	42	—	46	—	50
90	—	15	—	19	—	23	—	26	—	30	—	37	—	41	—	45
80	—	13	—	17	—	20	—	23	—	27	—	33	—	37	—	40
70	—	12	—	15	—	18	—	20	—	23	—	29	—	32	—	35
60	—	10	—	13	—	15	—	18	—	20	—	25	—	28	—	30
50	—	8	—	10	—	13	—	15	—	17	—	21	—	23	—	29
40	—	7	—	8	—	10	—	12	—	13	—	17	—	18	—	20
30	—	5	—	6	—	8	—	9	—	10	—	13	—	14	—	15
20	—	3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—	10
10	—	2	—	2	—	3	—	3	—	3	—	4	—	5	—	5
9	—	1	—	2	—	2	—	3	—	3	—	4	—	4	—	4
8	—	1	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3	—	4	—	4
7	—	1	—	1	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3	—	3
6	—	1	—	1	—	1	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3
5	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	2	—	2	—	2
4	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	2	—	2
3	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Przykład: Obliczyć procent za rok i 140 dni od kapitału 320 K. przy stopie % 5. Znajdujemy w odpowiednich liniach od 320 K.: za rok 15 + 1 = 16 K., za 4 miesiące 1.25 + 8 = = 1.33 × × 4 = 5.32 K. i za 20 dni $\frac{1.33}{3}$ × 2 = 88 gr. W sumie więc 16 + + 5.32 + 88 = 22.20 koron.

Tablice składanych procentów.

I. Tablica.

Wykazuje do jakiej kwoty wzrasta 1 K. złożona na procent składany po upływie pewnej liczby lat. Aby dojść, wiele wynosić będzie pewna kwota po jakimś czasie, wystarczy wyszukać

w tej tabeli liczbę z odpowiedniego roku i pomnożyć przez sumę, o którą chodzi.

Np.: Jeżeli ktoś chce wiedzieć, wiele uczyni 10 K. po upływie 28 lat złożone na procent składany 4, niech weźmie z 28-ej linii tej tabeli liczbę w rubryce 4% zamieszczoną, a więc 3 K.⁰ i pomnoży przez 10.

II. Tablica.

Wykazuje jaką sumę otrzyma po pewnej ilości lat ten, kto przez cały ten czas co roku oddawać będzie na procent składany po 1 K. Aby oznaczyć, jaki kapitał otrzyma po pewnej liczbie lat ten, kto co roku składać będzie pewną sumę, wystarczy w tej tabeli wyszukać liczbę odpowiadającą ilości lat i pomnożyć przez sumę, o którą chodzi.

Jeżeli np. ktoś chce wiedzieć, ile będzie miał po 30 latach, jeżeli przez 30 lat co roku składac będzie 10 K. na procent składany 5, niech weźmie w 30-ej linii tabelki liczbę w rubryce 5% umieszczoną i pomnoży przez 10.

Tablica I. patrz str. 173.
» II. » » 174.

Tablica I.

Lat	po 3%		po 4%		po 4½%		po 5%		po 5½%		po 6%		Lat	po 3%		po 4%		po 4½%		po 5%		po 5½%		po 6%	
	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.		K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.
1	1	3	1	4	1	4½	1	5	1	5½	1	6	26	2	16	2	78	3	14	3	56	4	2	4	52
2	1	6	1	8	1	9	1	10	1	11	1	12	27	2	22	2	88	3	28	3	73	4	26	4	84
3	1	9	1	12	1	14	1	16	1	17	1	19	28	2	29	3	—	3	43	3	92	4	48	5	18
4	1	13	1	17	1	19	1	22	1	24	1	26	29	2	36	3	12	3	58	4	12	4	71	5	42
5	1	16	1	22	1	25	1	28	1	31	1	34	30	2	43	3	21	3	75	4	32	4	99	5	74
6	1	19	1	27	1	30	1	34	1	38	1	42	31	2	50	3	37	3	91	4	54	5	21	6	2
7	1	23	1	32	1	36	1	41	1	45	1	50	32	2	58	3	51	4	9	4	76	5	48	6	31
8	1	27	1	37	1	42	1	48	1	53	1	59	33	2	65	3	65	4	27	5	—	5	72	6	78
9	1	30	1	42	1	49	1	55	1	62	1	69	34	2	73	3	79	4	46	5	25	6	12	7	32
10	1	34	1	48	1	55	1	63	1	71	1	79	35	2	81	3	95	4	67	5	52	6	51	7	69
11	1	38	1	54	1	62	1	71	1	80	1	89	36	2	90	4	10	4	87	5	79	6	80	8	23
12	1	43	1	60	1	71	1	80	1	90	1	98	37	2	99	4	27	5	10	6	8	7	22	8	78
13	1	47	1	67	1	79	1	89	2	1	2	13	38	3	7	4	44	5	33	6	39	7	53	9	15
14	1	51	1	73	1	86	1	99	2	11	2	25	39	3	17	4	62	5	57	6	70	7	95	9	72
15	1	55	1	80	1	94	2	9	2	22	2	40	40	3	26	4	80	5	82	7	4	8	51	10	29
16	1	61	1	88	2	3	2	20	2	36	2	56	41	3	36	4	99	6	8	7	39	9	2	10	99
17	1	66	1	96	2	13	2	31	2	51	2	72	42	3	46	5	19	6	35	7	76	9	61	11	54
18	1	71	2	4	2	23	2	42	2	66	2	88	43	3	56	5	40	6	64	8	15	10	33	12	20
19	1	76	2	12	2	32	2	54	2	81	3	5	44	3	67	5	62	6	94	8	56	10	65	12	88
20	1	81	2	19	2	42	2	65	2	92	3	21	45	3	78	5	84	7	25	8	99	11	12	13	76
21	1	83	2	28	2	53	2	78	3	7	3	42	46	3	90	6	7	7	57	9	43	11	90	14	54
22	1	86	2	37	2	66	2	93	3	23	3	63	47	4	1	6	32	7	92	9	91	12	60	15	62
23	1	91	2	46	2	79	3	8	3	40	3	84	48	4	13	6	57	8	27	10	40	13	80	16	74
24	1	99	2	56	2	90	3	25	3	60	4	6	49	4	26	6	83	8	64	10	92	14	—	17	79
25	2	9	2	67	3	1	3	39	3	81	4	29	50	4	38	7	11	9	3	11	47	14	54	18	42

Tablica II.

Lat	po 3% K.	po 3% gr.	po 3½% K.	po 3½% gr.	po 4% K.	po 4% gr.	po 4½% K.	po 4½% gr.	po 5% K.	po 5% gr.	Lat	po 3% K.	po 3% gr.	po 3½% K.	po 3½% gr.	po 4% K.	po 4% gr.	po 4½% K.	po 4½% gr.	po 5% K.	po 5% gr.
1	1	03.00	1	03.50	1	04.00	1	04.50	1	05.00	26	39	70.96	42	75.90	46	08.42	49	71.13	53	66.91
2	2	09.09	2	10.62	2	12.16	2	13.70	2	15.25	27	41	03.09	45	29.06	48	96.75	52	99.33	57	40.25
3	3	18.36	3	21.49	3	24.64	3	27.81	3	31.01	28	44	21.88	47	91.07	51	96.62	56	42.30	61	32.27
4	4	30.91	4	36.24	4	41.63	4	47.07	4	52.19	29	46	57.54	50	62.26	55	08.49	60	00.70	65	43.88
5	5	46.84	5	55.01	5	63.29	5	71.68	6	80.56	30	49	00.26	53	42.94	58	32.83	63	75.23	69	76.07
6	6	66.24	6	77.94	6	89.82	7	01.91	7	14.20	31	51	50.27	56	33.45	61	70.14	67	66.62	74	29.88
7	7	89.23	8	05.16	8	21.42	8	38.00	8	54.91	32	54	07.78	59	34.12	65	20.95	71	75.62	79	06.37
8	9	15.91	9	36.84	9	58.27	9	80.21	10	02.65	33	56	73.01	62	45.31	68	85.79	76	03.02	84	06.69
9	10	46.38	10	73.13	11	00.61	11	28.82	11	57.78	34	59	46.20	65	67.40	72	65.22	80	49.66	89	32.03
10	11	80.77	12	14.19	12	48.63	12	84.11	13	20.67	35	62	27.59	69	00.76	76	59.83	85	16.39	94	83.63
11	13	19.20	13	60.19	14	02.58	14	46.40	14	91.71	36	65	17.42	72	45.77	80	70.22	90	04.13	100	62.81
12	14	61.77	15	11.30	15	62.68	16	15.99	16	71.29	37	68	15.94	76	02.88	84	97.03	95	13.82	106	70.95
13	16	08.63	16	67.69	17	29.19	17	93.21	18	59.86	38	71	23.42	79	72.49	89	40.91	100	46.44	113	09.50
14	17	59.89	18	29.56	19	02.35	19	78.40	20	57.85	39	74	40.12	83	55.02	94	02.55	106	03.03	119	79.97
15	19	15.68	19	97.10	20	82.45	21	71.93	22	65.74	40	77	66.32	87	50.95	98	82.65	111	84.66	126	83.97
16	20	76.15	21	70.50	22	69.75	23	74.17	24	84.03	41	81	02.31	91	60.73	103	81.95	117	92.47	134	23.17
17	22	41.44	23	49.96	24	64.54	25	85.50	27	13.23	42	84	48.38	95	84.86	109	01.23	124	27.64	141	99.33
18	24	11.68	25	35.71	26	67.12	28	06.35	29	53.90	43	88	04.84	100	23.83	114	41.28	130	91.38	150	14.30
19	25	87.03	27	27.96	28	77.80	30	37.14	32	06.59	44	91	71.98	104	78.16	120	02.93	137	84.99	158	70.01
20	27	67.64	29	26.94	30	96.92	32	78.31	34	71.92	45	95	50.14	109	48.40	125	87.05	145	09.82	167	68.51
21	29	53.67	31	32.89	33	24.79	35	30.33	37	50.52	46	99	39.65	114	35.09	131	94.53	152	67.26	177	11.94
22	31	45.28	33	46.04	35	61.78	37	93.70	40	43.04	47	103	40.83	119	38.82	138	26.32	160	58.79	187	02.53
23	33	42.64	35	66.65	38	08.26	40	68.91	43	50.19	48	107	54.06	124	60.18	144	83.37	168	85.93	197	42.66
24	35	45.92	37	94.98	40	64.59	43	56.52	46	72.70	49	111	79.68	129	99.79	151	66.70	177	50.30	208	34.79
25	37	55.30	40	31.31	43	31.17	46	57.06	50	11.34	50	116	18.07	135	58.28	158	77.37	186	53.56	219	81.53

Najważniejsze wyjątki z ustaw, dotyczących gospodarstwa wiejskiego *).

Ustawa polowa z dnia 17 lipca 1876.

I. O własności polnej i przestępstwie polowem.

§ 1. Własnością polną są wszelkie przedmioty, które z prowadzeniem gospodarstwa wiejskiego w najobszerniejszem słowa tego znaczeniu w pośrednim lub bezpośrednim zostają stosunku, a to jak długo znajdują się na otwartem polu.

§ 2. Wszelkie uszkodzenie własności polnej oraz przekroczenie zakazów, zawartych w niniejszej ustawie lub wydanych na jej podstawie przez władzę do tego powołaną, uznaje się za przestępstwa polowe i mają być jako takie karane, jeżeli nie podpadają pod przepisy ogólnej ustawy karnej lub innych szczegółowych ustaw.

II. Postanowienia karne.

§ 13. Kto jeździ wierzchem lub zaprzęgiem po cudzym gruncie (ogrodach, rolach, łąkach itd.), podlega grzywnie po 2 kor. od sztuki bydła.

§ 14. Kto chodzi po gruntach lub wstępuje na drogi polne, według § 3 lit. b. wzbronione (zamknięte lub tablicami z zakazem lub innemi znakami opatrzone), podlega grzywnie 1 k.

§ 15. Kto nie zachowuje przepisów objętych w § 5—15 (o dozorze przy pasaniu bydła, o nocnem pasaniu, o ostrożnościach przed szkodą i t. p.), podlega grzywnie według następującej taksy: od sztuki nierogacizny 2 k., od sztuki bydła rogatego 1 k. 20 gr., od sztuki konia, muła lub osła 1 k., od sztuki kozy 80 gr., od sztuki owcy 40 gr., od sztuki prosięcia ssacego 20 gr., od sztuki gęsi lub indyka 20 gr., od sztuki innego drobiu 10 gr.

§ 16. Grzywna paragrafem poprzednim dla przestępstw §§ 5—10 postanowiona, będzie podwojona, jeżeli przestępstwo popełnione zostało:

a) z umysłu;

b) pod okolicznościami utrudniającemi wykrycie sprawcy, a w szczególności porą nocną;

c) na rolach uprawionych lub obsianych, w ogrodach, na łąkach wilgotnych lub grzęskich, tudzież na gruntach ogrodzonych lub też tablicami ostrzegającemi, albo w inny w okolicy używany sposób jako zamknięte oznaczonych;

d) jeżeli szkodnik już raz za przestępstwo polowe w ciągu roku ukarany został.

§ 17. Kto niszczy lub uszkadza cudze drzewa i krzewy na pniu, czy to na gruntach prywatnych, czy publicznych, np. przy drogach, podlega grzywnie po 4 kor. od jednej sztuki.

§ 18. Kto bezprawnie łamie lub uszkadza gałęzie, obrywa owoce, kwiaty lub liście, psuje kosze, albo wyciąga lub psuje znajdujące się przy drzewkach pale ochronne, podlega grzywnie po 4 k. od sztuki drzewa, krzewu, pala lub kosza.

---

*) Szan. Czytelnikom polecamy dzieło 2 t. Wiktora Dzerowicza Podręcznik prawny w sprawach lasowych, polowych, łowieckich i o rybołostwie. Lwów 1898.

A. Ustawa o tępieniu kanianki i szkodliwych ostów z d. 17 lutego 1885.

§ 1. Każdy właściciel, posiadacz, dzierżawca lub zawiadowca gruntu obowiązanym jest tępić kaniankę, także wylubem zwaną, i wszelkie szkodliwe osty, znajdujące się na gruntach w jego posiadaniu, dzierżeniu lub pod jego zarządem będące, a to w takim czasie, zanim rośliny te zaczną kwitnąć lub dojrzewać.

§ 2. Gdyby ktokolwiek powyższego obowiązku swego w przepisanym czasie nie wypełnił, winien naczelnik gminy, względnie przełożony obszaru dworskiego, wezwać go do tego i stosowny wyznaczyć mu termin, a po bezskutecznym tegoż upływie zarządzić tępienie kanianki i ostów na koszt opieszałego.

§ 3. W ostatnim wypadku ulegnie opieszały grzywnie od 1 do 4 k., a w razie powtórnej opieszałości do wysokości 10 k.; w przypadku niemożliwości płacenia, aresztowi od 1 do 3 dni. Grzywny wpływają do funduszu ubogich odnośnej gminy.

B. Rozporządzenie c. k. namiestnictwa z 20. sierpnia 1885 względem wykonania powyższej ustawy.

a) O tępieniu kanianki.

§ 2. W miejscach, gdzie okaże się kanianka, należy wszystkie tam znajdujące się rośliny, niemniej rośliny miejsca te okalające, a to w promieniu przynajmniej 30 centymetrowym od miejsc kanianką zagrożonych, przy samej ziemi sierpem zżynać i w kupy układać. Następnie pokrywa się takie miejsca grubą warstwą słomy, na długość jednej stopy pociętej, lub w braku tejże dostateczną ilością wiórów lub chrustu i w ten sposób pali zżętą kaniankę i koniczynę, poczem mają być dotyczące miejsca starannie przekopane.

b) O tępieniu szkodliwych ostów.

§ 6. Obok starannej uprawy roli i użycia czystego nasienia jedynym środkiem tępienia ostów jest wyplewienie ich z korzeniem.

Z początkiem wiosny, gdy osty są jeszcze małe, należy je niszczyć przez dosyć głębokie wykopywanie za pomocą motyki; skoro jednak podrosną, wykopywanie ich byłoby często bardziej szkodliwem, aniżeli pożytecznem, gdyż w ten sposób osty nie dadzą się usunąć z korzeniem, i w takim razie wskazanem jest wyrywanie ostów z korzeniem, która to czynność zaraz po obfitym deszczu bez wielkiej trudności rękami wykonaną być może.

§ 10. Jeżeliby pomimo to na gruntach ornych znajdowały się w czasie żniw osty szkodliwe w większej ilości, naczelnik gminy względnie przełożony obszaru dworskiego ma bacznie czuwać nad tem, aby po zżęciu lub skoszeniu zboża zostały osty na polu pozostawione i tamże spalone.

W żadnym razie nie wolno pozostające na polu osty wyrzucać na drogi polne, sogłówki lub miedze, gdyż stąd mogłoby nasienie tej szkodliwej rośliny wszędzie być zawleczone przez wozy, którymi zboże z pola bywa zwożone.

Zwraca się uwagę: na rozporz. c. k. namiestn. z d. 17/4 1896 *o przymusowem tępieniu myszy polnych*, oraz na pouczenie o postępowaniu, jakie należy zastosować przy tępieniu myszy polnych;

na *ustawę łowiecką* z d. 1/4 1898 (Dz. u. kr. nr 21);

na ustawę z d. 21/12 1874 (Dz. u. kr. nr 10 z r. 1875), wydaną *w celu ochrony zwierząt pożytecznych;*

na *ustawę o rybołowstwie* z dnia 31/10 1887 (Dz. u. kr. nr 37 z r. 1890);

na przepisy prawne, dotyczące *zbierania i sprzedaży grzybów* (Dz. u. p. nr 250 z r. 1850);

na ustawy i przepisy *w sprawach lasowych* (pat. ces. z dnia 3 grudnia 1852);

na ustawy i rozporządzenia *drogowe* (w opracowaniu M. Latoszyńskiego, Lwów 1898);

na nową *ustawę budowlaną* dla wsi i miasteczek z d. 13 paźd. 1889 nr 133 Dz. u. kr.-

na zmianę ustawy z d. 20/6 1888 o cle od płynów wyskokowych pędzonych, o opodatkowaniu *wódki*, jakoteż *wyrobu drożdży*, z wyrobem wódki połączonego. Rozp. ces. z d. 17/7 1899 (Dz. u. p. z 20/7 1899);

na ustawę z d. 25/10 1896 (Dz. u. p. nr 220) *o bezpośrednich podatkach osobistych* wraz z rozporz. wykonawczemi (w opracowaniu Fr. Szymusika, Lwów 1897).

SZKOŁY ROLNICZE W GALICYI.

1. *Studyum rolnicze przy Wszechnicy Jagiellońskiej w Krakowie.* Kurs 3-letni. Warunki przyjęcia i opłata, jak w Uniwersytecie. Dyrektor prof. dr. Emil Godlewski.

2. *Akademia rolnicza w Dublanach.* Warunki przyjęcia: Ukończony 18-ty rok, świadectwo dojrzałości gimnazyum lub szkoły realnej, względnie egzamin wstępny dla tych, co byli w ostatniej klasie szkoły średniej, lecz świadectwa dojrzałości nie uzyskali. Słuchacze otrzymują mieszkanie i wikt w domu zakładowym za opłatą łącznie z czesnem 1076 koron. Kurs trwa lat trzy. Folwark szkolny 387 ha. Uczniowie mają możność zapoznania się praktycznie z gorzelnictwem i mleczarstwem. Rozpoczęcie roku 1. października.

3. *Krajowa średnia szkoła rolnicza w Czernichowie.* Warunki przyjęcia: Ukończony 15-ty rok, ukończona 4-ta klasa szkoły średniej. Internat. Utrzymanie wraz z czesnem 600 kor. rocznie Kurs 3-letni. Rozpoczęcie roku 1. września.

4. *Krajowa szkoła gospodarstwa lasowego we Lwowie.* Warunki przyjęcia: Ukończony 18-ty rok, 6 klas gimnazyalnych lub realnych, lub 4 klasy i egzamin wstępny (zgłoszenie przed 10. września); praktyka leśnicza przez rok jeden. Opłata: wpisowe 4 kor., czesne w półroczu 10 kor. Kurs 3-letni (dla maturzystów 2-letni). Rozpoczęcie roku 1. października.

5. *C. k. szkoła leśniczych w Bolechowie.* Warunki przyjęcia: 17 lat, ukończenie szkoły wydziałowej lub 3-iej klasy gimnazyalnej lub realnej, jednoroczna praktyka leśnicza. Utrzymanie i nauka 600 kor. Kurs roczny. Rozpoczęcie roku 1. października.

6. *Krajowe niższe szkoły rolnicze* w Dublanach, Jagielnicy, Bereźnicy (p. Stryj), Horodence, Suchodole (p. Krosno), Kobiernicach (p. Kęty), Miłocinie (p. Rzeszów). Warunki przyjęcia: 16 lat, ukończona szkoła ludowa, egzamin wstępny z zakresu kursu 4-klasowej szkoły ludowej. Opłata za całkowite utrzymanie i odzież (bez bielizny i obuwia) 448 kor. rocznie. Prawie wszyscy uczniowie są utrzymywani na koszt kraju. Kurs 3-letni. Rozpoczęcie roku dnia 17. czerwca.

7. *Krajowa szkoła ogrodnicza w Tarnowie.* Warunki przyjęcia: 15 lat, szkoła ludowa, egzamin wstępny. Opłata za całkowite utrzymanie 336 kor. rocznie. Kurs 3-letni. Rozpoczęcie roku 1. kwietnia.

8. *Szkoła Towarz. pszczelniczo-ogrodniczego we Lwowie.*

9. *Szkoła chmielarska w Starem Siele* (koło Lwowa). Warunki przyjęcia: Ukończona szkoła ludowa. Kurs 6 miesięcy od 1 marca. Uczniów wynagradza się za praktyczne zajęcia podług ich zdolności i miejscowych cen robocizny.

10. *Krajowa szkoła mleczarska w Rzeszowie*, dyr. dr. Rylski. *a)* kurs niższy (mleczarnie ręczne) od 1. X do 1. III. (120 koron), *b)* kurs wyższy (mleczarnie parowe) od 1. III do 1. IX. (240 kor.). *c)* kurs serkarski roczny od 1. III. Opłata za naukę i utrzymanie 360 koron. Warunki przyjęcia: *a)* 17 lat, szkoła ludowa; *b)* 17 lat i niższa szkoła rolnicza, 4 miesięczna praktyka; *c)* 17 lat, niższa szkoła rolnicza, jednoroczna praktyka serkarstwa.

Prócz powyższych są czynne:

Szkoła gospodyń wiejskich w Albigowej. Szkoły zimowe

rolnicze w Niemirowie i Wojsławiu. Dopełniające kursu rolnicze przy trzydziestu kilku szkołach ludowych.

Zakład hodowli drobiu w Zielonej (p. Stasiniewiczowa).

Zakłady naukowe i towarzystwa naukowe służące celom rolnictwa:

1. *Krajowa stacya doświadczalna botaniczno-rolnicza*. Lwów, Zyblikiewicza 32.
2. *Krajowa stacya doświadczalna chem.-rolnicza* Dublany.
3. *C. k. Zakład doświadczalny rolniczy* w Krakowie.
4. *Sekcya rolnicza* komisyi fizyograficznej Akademii umiejętności w Krakowie.
5. *Towarzystwo dla popierania polskiej nauki rolnictwa*. Kraków. Grodzka 53. Prezes: prof. dr. Godlewski.

PIERWSZA POMOC W NAGŁYCH WYPADKACH.

1. Przy ratowaniu **wisielców, topielców, porażonych słońcem, zmarzniętych** i t. d. zastosowuje się *sztuczne oddychanie*. Jeśli oddychanie ustaje, t. j. jeśli klatka piersiowa przestaje regularnie się podnosić i opadać, należy natychmiast zastosować sztuczne oddychanie i to tak: 1. Położyć chorego poziomo na podłodze lub stole, rozpiąć na nim ubranie i podłożyć mu pod plecy surdut zwinięty w wałek; 2. wyciągnąć mu język i przywiązać na brodzie chustką; 3. stanąć z tyłu poza chorym, chwycić go obiema rękami za przedramiona poniżej łokcia i ciągnąć je ku sobie poza głowę chorego tak daleko, aż się jego dłonie zetkną. Następnie odprowadzić ramiona chorego tą samą drogą i przycisnąć je mocno, ale ostrożnie, do obu boków klatki piersiowej. Jeśli jest ktoś do pomocy, uciska podczas sztucznego wydechu brzuch obiema dłoniami, przez co wydech staje się silniejszym. Powtarzać te czynności mniej więcej 15 razy na minutę.

2. **Powieszenie** lub **uduszenie**. Ostrożnie odciąć wisielca, by nie padł na podłogę, usunąć z ciała stryczek (lub inny przedmiot duszący) i zastosować sztuczne oddychanie. Gdy oddech wraca, rozpiąć ubranie i wynieść na świeże powietrze. Użyć środków drażniących skórę, a mianowicie spryskać lub zmywać twarz zimną wodą, octem, wodą kolońską, dawać amoniak do wąchania, nacierać łydki. Gdy do przytomności wraca, podawać rum, koniak, wino, herbatę, kawę i t. d. Gdyby oddechy ustały, znowu rozpocząć sztuczne oddychanie. Nieprzytomnemu nie podawać nic do picia.

3. **Utonięcie**. Rozebrać chorego i wyczyścić mu usta i gardło palcem wskazującym zawiniętym w szmatkę, Ułożyć w poprzek kolan, bić w plecy, by woda wylała się z płuc, zastosować sztuczne oddychanie i nacieranie skóry. Po powrocie do przytomności ciepło przykryć i dać do picia ciepłe napoje, jak herbatę z rumem, kawę, koniak.

4. **Zmarznięcie**. Należy uważać, by zmarzniętego nie przenieść z zimna wprost do ciepła, dalej uważać bardzo przy braniu do ręki kruchych kończyn. Rozebrać na mrozie i nacierać śniegiem lub zimnemi chustami, przenieść do zimnej izby, wykąpać w zimnej wodzie; jeśli oddechy ustają, zastosować sztuczne oddychanie, włożyć do zimnego łóżka, dawać zimne napoje n. p. czarną kawę, rum. Po pewnym czasie dopiero przenieść do ciepłego pokoju i podawać ciepłe napoje. Opatrunek ran z odmrożenia jak ran z poparzenia. Nagłe ogrzanie może wywołać natychmiastową śmierć.

5. **Udar słoneczny**. Położyć chorego w cieniu, podeprzeć plecy, zlewać wodą, dawać zimną wodę do picia. Sztuczne oddychanie.

6. **Poparzenie**. Ogarnięty płomieniem nie uciekaj, lecz rzuć się na ziemię i tarzaj się. Jeśli zobaczysz człowieka w płomieniach, rzuć go na ziemię, przykryj poduszkami, ubraniem, kocami, co masz pod ręką, i tarzaj go po ziemi, następnie należy oblać go obficie wodą, ubranie i buty porozcinać, a nie zsuwać, potem opatrzeć go, a mianowicie maścią jodoformową, borową, wazeliną, oliwą, a na to watę i chustkę; w razie potrzeby pęcherze przebić igłą, którą przedtem w ogniu rozżarzono i ostudzono, a następnie daje się na rany opatrunek przeciwgnilny. Jeśli brak

opatrunku przeciwgnilnego, wystarcza pokryć ranę watą i zawiązać czystą chustką, a nie zanieczyszczać rany mąką, ziemniakami, gliną i t. p. przedmiotami.

7. **Ukąszenie przez psy wściekłe, żmije i t. p.** Przy ukąszeniu przez psy wściekłe lub żmije należy szybko ściągnąć sznurem lub t. p. zranioną część ciała powyżej rany, t. j. między raną a sercem, aby jad nie dostał się do obiegu krwi, nacierać w kierunku od miejsca ściągniętego sznurem ku ranie (by wycisnąć jad), wypalić ranę rozżarzonymi metalami, n. p. gwoździem, drutem lub zapalonem cygarem albo kwasami żrącymi jak siarkowym, azotowym, solnym. Przy ukąszeniu przez żmiję najlepiej wypalić amoniakiem. Po wypaleniu zdjąć opaskę. Podawać napoje wyskokowe. Po ukąszeniu przez owady najlepiej puścić kroplę amoniaku na rankę.

8. **Złamanie kości i zwichnięcie.** Opatrunek tymczasowy: owinąć kończynę miękkiemi materyami jak watą, konopiami, trawą, mchem, sianem, szmatami; założyć jedną szynę na wewnątrz, drugą na zewnątrz. Szyny należy wysłać miękkim materyałem; za szyny mogą służyć deszczułki, linie, oprawki z książek, tektura, pudełka, laski, parasole, gałęzie, kora z drzew i t. p.; przywiązać szyny opaskami, chustkami, szpagatem, szelkami i t. p.; ustawić spokojnie złamaną kończynę. Przy zwichnięciach zimne okłady jak i przy złamaniu.

9. **Krwotoki.** Rany nie przemywać, lecz ją silnie ścisnąć. Jeśli to nie wystarcza, przywiązać zwierzchu mocno jakiś naciskający przedmiot (guzik, czysty kamyk). Lub związać około krwawiącej kończyny chustkę, włożyć laskę lub patyk i silnie skręcić. Przy krwotokach z żołądka zimne okłady, spokój, pozycya leżąca.

10. **Rany.** Zatamować przedewszystkiem **krwotok** (patrz Nr. 9). Umyć sobie ręce wodą ciepłą, mydłem i szczotką, następnie płynem przeciwgnilnym (antiseptycznym). Oczyścić okolicę rany watą zamaczaną w płynie przeciwgnilnym. Oblać ranę tymże płynem. Posypać ranę cieniutką warstwą proszku przeciwgnilnego (jodoform, dermatol). Pokryć ranę poczwórną warstwą gazy przeciwgnilnej (jodoformowej, dermatolowej). Nie wolno usuwać skrzepów z ran. Płyny przeciwgnilne są: 1% woda lysolowa, 3% woda karbolowa, i $\frac{1}{10}\%$ woda sublimatowa, od biedy czysta gotowana lub studzienna wooda. Nie zanieczyszczać rany. W braku materył przeciwgnilnych można użyć zupełnie czystej chustki do pokrycia rany.

11. **Otrucia** Wzbudzać sztucznie wymioty przez łechtanie podniebienia, picie letniej wody z solą, masłem, musztardą. Następnie dawać pić mleko i dawać w razie zatrucia *jadowitemi roślinami* grzybami, morfiną, opium — kawę czarną bardzo mocną. Wstrząsać chorym, by mu nie dawać omdleć. Głowę zlewać zimną wodą. Synapizmy (chrzan, gorczycę) kłaść na serce i żołądek. W razie potrzeby sztuczne oddychanie. *Fosforem* (zapałkami) magnezya palona, stara terpentyna z wodą (nigdy tłuszcze!). *Kwasami* soda, potaż, magnezya, woda wapienna.

SPIS RZECZY

CZĘŚCI DRUGIEJ.

BIBLIOGRAFIA DZIEŁ ROLNICZYCH

podana przez księgarnię H. Altenberga we Lwowie.

Gospodarstwo wiejskie wogóle. Administracya i ekonomika gospodarstwa wiejskiego. Rachunkowość.

Birnbaum E. dr. prof. O oszacowaniu dóbr ziemskich. K. 2.10.
Blauth J. inż. Komasacya. K. 1.
Boehme G. dr. Grzechy gospodarskie, z 4-go wyd. przełożył i do naszych stosunków przerobił St. Rewieński. K. 4.70.
— Praktykant gospodarczy. K. 6·40.
Brąglewicz L. Ustawy i rozporządzenia agrarne. K. 2·50.
Branth Dr Jan. O ulepszeniach rolnych. Kraków 1906. 40 hel.
Caro L. dr. Zawodowa organizacya rolników. K. 1.
Chełchowski Stanisław. Rolnictwo w organizacyi samorządu, Warszawa 1906. K. 1.10.
Chłapowski Dezydery. O rolnictwie. K. 2.60.
Cybulski L. Przyczyny upadku rolnictwa i głodów w Rosyi Kraków 1905. K. 7.
Czarnomski Franc. Pisma rolnicze. 2 tomy. K. 8.
Dissiowa Marya. O nauce gospodarstwa domowego w Kuźnicach. Lwów 1900. 20 hel.
Filipowicz Karol. Zarząd gospodarczy, tom I. K. 4.
Godlewski Stefan. Memoryał Towarzystwa rolniczego kieleckiego o stanie i potrzebach rolnictwa i rolników gubernii. Warszawa 1906. K. 1.10.
Goltz T. dr. Organizacya gospodarstwa wiejskiego. przekł. z niem. K. 7.80.
Grus R. Przypomnienie czynności gospodarczych na każdy miesiąc dla leśnika, łowczego, rybaka i bartnika. K. 2.40.
Hempel Antoni. Nasze wzorowe gospodarstwa włościańskie. Warszawa 1906. 26 hel.
Hupka Jan. Zawodowe stowarzyszenia rolnicze. 60 hel.
Jankowski St Rolnictwo czeskie. K. 1.60.
Jak prowadzić gospodarstwa? Rozprawy odznaczone na konkursie »Gazety roln.« K. 2.60.
Jastrzebowski L. Rachunki praktyczne ziemianina, z licznemi tablicami. K. 2.60.
Jełowicki Adolf. Wskazówki gospodarskie, podręcznik dla zarządzającego majątkiem Studnickim, z 50-letniego doświadczenia. K. 5.20.
Jermołow A. S. Organizacya gospodarstwa rolnego, systemy gospod. polowego i zmianowania. Warszawa 1906. K. 9.20.
Jeziorański J. Jak obecnie gospodarować? K. 1.60.
— O terminowym handlu zbożem. 80 hel.
Jeziorański Józef. Sprawa agarna w Rosyi. Warszawa 1906. 40 hel.
Komar Wł. Wzory rachunków gospodarskich. K. 3.20.
Kautsky K. Kwestya rolna. I. Lwów 1906. K. 4.
Kleckl Waleryan Dr. Sprawa wyższego wykształcenia rolnego w świetle, poglądów naszych rolników Kraków 1905. K. 1.50
Kleckl Waleryan Dr. Powiększenie produkcyjności krów, przez dobór oparty na ścisłej kontroli. Kraków 1905. 80 hel.

Kozicki St. i Lutosławski. Przewodnik po ważniejszych wyższych zakładach rolniczo-naukowych zagranicą. K. 1.60.
Kraft G. dr. Nauka organizacyi gospodarstwa. Tom I. K. 2.60.
— Wielki majątek ziemski naszych czasów. Opis ordynacyi książąt Schwarzenbergów w Czechach. K. 7.20.
Krakowski N. Kredyt ludowy i nasze stowarzyszenia współdzielcze. K. 3.40.
Krzywicki Ludwik. Kwestya rolna. K. 6·50.
Kruszyńska Agn. Podręcznik do nauki gospodarstwa domowego. K. 2.
Krzyżanowski Adam. Związki rolników. K. 1.50.
— Rolnictwo wobec polityki handlowej. K. 2.
Lambl I. B. dr. Dochód z ziemi. Przyczynek do reformy błędnych zasad organizacyi, rachunkowości i taksacyi dochodu. Koron 2.60.
Langie K. Jak dźwigać bez nakładów zniszczone gospodarstwa rolne? K. 1.
— Wskazówki do obliczania wartości majątków ziemsk. K.1.50.
Lenkiewicz Wł. Rolnik podolski. Krytyczny pogląd na gospodarstwo rolne Podola. K. 3.
— Rachunkowość pojedyncza i podwójna dla większej własności ziemskiej. K. 7.
Lutosławski J. Szkoły rolnicze i leśne. K. 2.60.
Łyskowski Ignacy Gospodarz, wydanie nowe. K. 2.
Madeyski K. Praktyka rachunkowości wiejskiej, czyli sposób racyonalnego rachowania się w przedsiębiorstwach gospodarstwa ziemskiego, z poglądem administracyjnym. K. 4.
Mańkowski W. Notaty gospodarcze z podróży po Anglii. K. 2.
Miczyński K. prof. dr. Rolnik wzorowy, czyli przypomnienie co kiedy i jak w gospodarstwie czynić należy. K. 1.
Miczyński Józef. Gospodarka przyrody, wstępne wiadomości z kosmografii, fizyki, chemii i geologii dla młodzieży rolniczej. Nowy Sącz 1906. K. 1.60.
Moskalewski B. Rolnicze stacye doświadczalne. 40 hel.
Nitkowski Aleksander Rzecz o imporcie ze stanowiska hodowlanego i ekonomicznego. Warszawa 1906. 80.
Osuchowski B. Polanin, czyli notatki, uwagi i rady, długoletniem doświadczeniem stwierdzone. Wyd. drugie. K. 2.
Owaliński Jan. Nowy system rolnictwa, wyd. II. powiększone. K 5.20.
— Nowy system rolnictwa wobec postępów i w praktyce lat ostatnich. 52 hel.
Patzig G. C. Praktyczny rządca ekonomiczny. 2 tomy. K. 10.
Pawlik St. prof. dr. Pruskie izby rolnicze, ze szczególnem uwzględnieniem kosztów i zakresu działania Izby rolniczej w Poznaniu. 60 hel.
Pawlik Stefan prof. Zasady gospodarskie w Polsce w połowie XVIII. w. Lwów 1906. 50 hel.
Prout I. & Kuester A. Gospodarstwo dochodowe bez inwentarza, spolszczył W. Kocent-Zieliński. K. 2.10.
Reisky R. br. Podręcznik gospodarski dla właścicieli ziemskich. 52 hel.
Rewleński St. Rachunkowość gospodarska. K. 2.60.
Rocznik akademii rolniczej w Dublanach za rok 1903/4. K. 1.
Ryx J. Rolnik przedsiębiorca. K. 1.10.
Schneider R. A. dr. Rolnik wzorowy, podręcznik racyonalny gospodarstwa, z 14 rycinami. K. 5.80.

Sękowski K. Rachunkowość rolnicza, ułożona na podstawie buchalteryi podwójnej. K. 4.
Skórzewski Br. O ekstenzywnem i intenzywnem gospodarstwie i skąd plony i dochody pochodzą. K. 2.
Spett J. Przyczyny upadku i sanacyi rolnictwa. K. 1.
Stefczyk Fr. dr. Rolnicze spółki magazynowe. 20 hel.
Szulc Kr. prof. Grady Galicyi, z mapą Galicyi i tablicą graficzną. K. 2.
Szybiński Władysław. Podręcznik do nauki gospodarstwa rolnego w zimowej szkole rolniczej w Cieszynie. K. 1.60.
Targoński Władysław. Zbiór wiadomości dla szacowania szkód wyrządzonych w zbożach i roślinach uprawnych przez gradobicia i inne wpływy atmosferyczne. Warszawa 1905. K. 4.
Thaer A. dr. Zarząd gospodarczy, przekł. z 3-go wyd. niem. K. 2. 10.
Turnau Jerzy. Główne zasady racyonalnego gospodarstwa. Warszawa 1905. 80 hel.
Weiss Hier. Nasze rolnictwo. 40 hel.
Weitz M dr. Rolnictwo rachunkowe, tłum. z niem. 52 hel.
Zakrzewski Wacław. Czemu nasze wsie przynoszą tak mało dochodu? Poznań 1906. 72 hel.

Gleboznawstwo. Uprawa roli i roślin. Chemia rolnicza. Nawozy. Choroby roślin.

Barta M. O nawozach. K. 1.60.
— Szczegółowa uprawa roślin. I. Uprawa naszych zbóż. K. 1.60.
— Część II. Uprawa roślin okopowych. K. 1.
— O własnościach i uprawie roli. K. 1.
Blegański J. Rośliny lekarskie i ich uprawa. K. 13.
Birnbaum E. dr. prof. Grunta piaszczyste i ich uprawa, przekład St. Rewieńskiego. K. 5.20.
Blauth J. Melioracya łąk i pól w Dublanach, z tablicą. K. 1.
Blomeyer A. dr. Uprawa roślin motylkowych, część I. K. 2.20.
— Część II: Rośliny motylkowe pastewne, z ryc. K. 2.
Boberski Wł. Choroby roślinne. 80 hel.
Bogucki A. Prawidłowy sposób zasiewu i hodowli morwy. 26 hel.
Böhmer E. dr. Zbiór i przechowywanie roślin pastewnych. Praktyczne wskazówki do rozmaitych sposobów konserwowania paszy. Z 26 rycinami. K. 2.20.
Brzeziński I. Rak drzew, jego przyczyny i przejawy. K. 1.30.
Chełchowski St. O uprawie owsa. 26 hel.
— Owies, jego uprawa i stanowisko w naszych gospodarstwach. 26 hel.
— Jaka jest przyczyna tegorocznego nieurodzaju pszenicy, czyli o musze heskiej i jej szkodliwości. 52 hel.
— Jak uniknąć strat i zapobiedz szkodom przez myszy wyrządzanym. 40 hel.
Chmielewski Z. Podręcznik analizy chemiczno-rolniczej. K. 2.60.
Danysz P. O żywieniu się roślin gospodarskich, 26 hel.
— O płodozmianie i gospodarstwie płodozmiennem. Dla użytku gospodarzy wiejskich. 26 hal.
Dehlinger C. dr. Gospodarstwa bez obornika na gruntach ciężkich. K. 1.10.
Dobrski M. Błogosławiona roślina łubin, jego uprawa i pożytek. 15 hel.

Dobrzański E. Meliorowanie gruntów za pomocą łubinu. Łubin i jego uprawa. 52 hel.
— Łubin, jego uprawa i użytki melioracyjne, pastewne i nawozowe. Wyd. III uzupełnione. K. 1.30.
Dyakowski B. Rośl. pokarmowe w różnych krajach, z 31 rycin. 90 hel.
Eisbein C. J. dr. Chwasty i ich tępienie. K. 2.60.
Frank A. B. dr. Wykład fizyologii roślin, ze szczególnem uwzględnieniem roślin uprawnych. K. 4.80.
Frank A. B. dr. i Sorauer P. dr. Choroby roślin. Wskazówki praktyczne dla rolników w celu poznania chorób i uszkodzeń roślin uprawnych i środków zaradczych. Przekład z II wyd. niem., przejrzany i uzupełniony przez prof. dra Mieczyńskiego. Z 44 ryc. i 6 kolor. tabl. K. 3.60.
— Ochrona roślin. K. 5.20.
Fruwirth G. Chmiel, jego uprawa i użycie, wyd. II z ryc. K. 2.
Fürst K. dr. Ściółka torfowa. K. 1.60.
Gałecki Wł. O nawozach sztucznych. K. 1.30.
— O kiszonce z łubinu. 80 hel.
— Palące kwestye nawozowe. 80 hel.
Gawroński Fr. Podręcznik uprawy buraków cukrowych. K. 2.40.
— Szkodniki i choroby buraków cukrowych, wyd. II. K. 1.30.
— Uprawa roślin przemysłowych, z 94 rycinami. K. 4.70.
Girard Aime. Intensywna uprawa kartofli. Streścił, ocenił i uzupełnił G. Plewako. K. 6.
Gniewosz Wł. Trzy lata upraw próbnych na ziemi torfowej. K. 2.
Godefroy C. Ogólne zasady uprawy i nawożenia roli. K. 2.60.
Godlewski E. dr. prof. Pogadanka o pokarmach roślin i nawozach sztucznych. 50 hel.
Górski P. B. O uprawie buraków cukrowych. 20 hel.
Heinrich R. dr. prof. Margiel i marglowanie. Wpływ marglu i wapna na role, oraz wskazówki stosowania ich jako nawozu. K. 2.60.
— Nawozy i nawożenie. K. 2.10.
Heinrich R. dr. prof. Pasza i żywienie zwierząt gospodarskich. Przekład H. Kotłubaja. K. 4.
Herget A. Warzywnictwo. Przerobił i uzupełnił dr. F. Ciesielski. 60 hel.
Hoffmann M. Bakterye i drożdże w przemyśle rolnym i rolnictwie. K. 1.60.
I. T. Woda a rola. 1.60.
Janowski Br. Hodowla nasion i traw pastewnych. K. 1.20.
— O własnościach i ocenianiu ziarna zbóż. 80 hel.
Jaroszewski Z. Uprawa roślin zbożowych, pastewnych, groszkowych, koniczynnych i traw. Wyd. 3-cie. K. 8.
— Wczesne sorgo cukrowe amerykańskie. 80 hel.
Jastrzębowski L. Nawozy chemiczne, dobytek i gnój. 52 hel.
— Rzecz o chwastach i o sposobach zupełnego ich wytępienia. K. 1.30.
— Warunki dochodności z uprawy kartofli. 80 hel.
Jentys St. dr. Nawozy pomocnicze. K. 3.60.
Jentys St. dr. i Pawlikowski J. G. dr. O potrzebie i środkach poprawy stosunków handlu nawozowego u nas. K. 1.
Karpiński W. J. dr. Nematody jako przyczyna małych plonów buraków cukrowych i sposoby ich tępienia. 52 hel.
— Choroby buraków cukrowych. I. Zgorzel siewek buraczanych. Zgorzel liści buraczanych. Bakteryoza buraków. Z 4 tabl. kolor. K. 3.30.

— Szczerk. 80 hel.
Karpiński W. J. Dr. Kiedy i jak stosować nawozy sztuczne. Warszawa 1906. 80 hel.
Kokurewicz M. O uprawie chmielu. 80 hel.
Kostyczew P. Czarnoziem, jego uprawa i nawożenie. K. 4.
— O walce z posuchą w pasie czarnoziemnym zapomocą uprawy roli i nagromadzenia na niej śniegu. K. 1.10.
Kozłowski Wacław. Bulwa, jej uprawa i znaczenie w rolnictwie. 80 hel.
Kotłubaj H. Pasza i żywienie zwierząt gospodarskich. K. 4.
Krafft G dr. Uprawa roślin gospodarskich, część szczegółowa, z 136 rycinami. K. 5.20.
Kudelka S. dr. Burak cukrowy i jego uprawa. Wyd. II. K. 3.60.
— Choroby roślin gospodarskich, ich przyczyny i środki zaradcze. K. 4.
Lubomęski W. Obliczanie opłacalności płodów rolniczych. K. 1.20.
Łuniewski T. Uprawa kartofli, opracowana na podstawie długoletniego doświadczenia. K. 6.60.
Maercker M. dr. Nawozy potażowe pod względem ich wartości dla podniesienia produkcyi rolniczej i zmniejszenia jej kosztów. K. 6.
Maizières. Praktycz. wskazówki użycia nawozów sztucznych. 70 h.
Meyer J. A. Kartofle, ich uprawa i zastosowanie w gospodarstwie i przemyśle. Tom I: Uprawa kartofli. K. 4.
Tom II: Wyrób krochmalu z kartofli, z rycinami, kosztorysami i planami na budowę fabryki. K. 3.20.
— Tom III: Wyrób doktryny cukru, syropu i saga z krochmalu. K. 2.10.
Mayer Ad. dr. Chemia rolnicza w odczytach. K. 7.80.
Miczyński K. prof. Obecny stan hodowli roślin w Niemczech. Lwów 1906. 80. hel.
Mikułowski-Pomorski J. i Karpiński A. Sprawozdanie z działalności kraj. stacyi chemiczno-rolniczej w Dublanach. Doświadczenia nawozowe, polowe i łąkowe przeprowadzone w r. 1900 i 1901. K. 1.20.
— VII Sprawozdanie za rok 1902. K. 1.20.
— VIII. Sprawozdanie za rok 1903, 1904 i 1905. K. 2.
Mikułowski St. Popularny podręcznik chemii rolniczej, z 2 tabl. kolor. K. 2.40.
Müntz i Gérard. Straty azotu w mierzwie i środki do ich ograniczenia. K. 1.20.
Nowacki A. dr. Krótkie wskazówki do praktycznego badania gruntu. K. 2.10.
O kulturze wierzby koszykarskiej. 80 hel.
Oleskow J. dr. Podręcznik hodowli nasion gospodarskich. K. 1.50.
Owady szkodliwe i środki ich tępienia. Praca zbiorowa. K. 4.
Owsiński J. Soja wczesna. 20 hel.
Paprocki St. Walka z mrozem w rolnictwie. 90 hel.
Pawłowski M. Tępienie chwastów. K. 1.10.
Pawłowski Józef. Burak cukrowy a gospodarstwo włościańskie. Lwów 1905. 10 hel.
Piechowski M. i Zaleski A. Kapusty, kalafiory i kalarepa. (Uprawa inspektowa i gruntowa). Podręczna bibl. ogrodnicza. K. 1.04.
— Cebule. Uprawa cebuli, porów, czosnku, szalotki siedmiolatki i pertówki. K. 1.10.
Pogadanki rolnicze, zbiór wykładów popularnych. Tom I. Uprawa pod zboża wiosenne. K. 1.60.

Tom II. Uprawa łąk. K. 1.60.
Tom. IV. Uprawa roślin okopowych. K. 1.60.
Pohl J. Fizyologia roślin w zastosowaniu do rolnictwa. K. 2.60.
Prawdzic M. Jak uprawiać ziemię, siać i zbierać plony. Dla pożytku mniejszych gospodarstw. Pod kierunkiem K. Promyka. 70 hal.
Raciborski M. dr. prof. Choroby tytoniu w Galicyi. 80 hel.
Risler E. Uprawa pszenicy, z 22 ryc. K. 5.20.
Rogoyski K. dr. O obchodzeniu się z obornikiem. 80 hel.
Rostafiński J. dr. O maku. 50 hel.
— Przewodnik do oznaczania pospolitszych roślin. Wyd. II. K. 1.
Rozmanit A. Kilka słów o uprawie cykoryi. 60 hel.
Rümker K. prof. dr. O roli i jej uprawie. K. 1.30.
Saalfeld A. dr. Szczepienie ziemi pod rośliny motylkowe. K. 1.20.
Schloesing T. Zasady chemii rolniczej, tłum. z II wyd. K. 2.40.
Schultz-Lupitz. Uprawa międzyplodów na ziemi lekkiej. K. 2.40.
Sempołowski A. dr. Nasze trawy łąkowe, ich opis, produkcya nasienia i układanie mieszanek, z 77 ryc. K. 4.
— Kanianka i jej tępienie. 80 hel.
— Wyniki prac i doświadczeń wykonanych od r. 1901 do 1-go lipca 1902 przez stacyę Doświadczalną w Sobieszynie. K. 1.30.
Sempołowski Antoni Dr. Wyniki prac i doświadczeń wykonanych od 1 lipca 1903 r. do 1 lipca 1904 r. na stacyi doświadczalnej w Sobieszynie. Warszawa 1905. K. 1.30.
Sikorski J. F. Uprawa łąk i pastwisk, z 65 ryc. K. 8.
— Mechaniczna uprawa gleby. K. 3.60.
Smoleński A. Teorya i praktyka konserwowania paszy zielonej oraz wszelkiego rodzaju wodnistych surogatów pastewnych. K. 8.
Śniegocki A. Hodowla nasion i roślin przemysłowych, z 22 rycin. K. 2.60.
— Nawozy główne i pomocnicze w rolnictwie, ich własność, wartość i wpływ na urodzajność roli, z 11 ryc. K. 5.20.
Spitzer A. dr. Nauka o nawozach. Krótkie wskazówki o własnościach i użytkowaniu nawozów używanych w rolnictwie. Przekład z 13-go wydania niem. K. 2.40.
Stebler F. dr. i Schützer C. dr. Rosliny łąkowe i pastewne, 15 tablic chromolitograf. poprzedzonych opisem. K. 4.
Stodolski R. Nawadnianie łąk, z 8 ryc. i 2 tabl. K. 2.60.
Strzelecki Ant. Gospodarstwo pastewne. Tom I: Uprawa roślin szerokolistnych i wązkolistnych, z 166 ryc. Tom II: Rośliny okopowe. Wyd. II. K. 6.50.
— Kamienie jako nawóz. 80 hel.
— Nauka o dobrej gospodarce polnej. 52 hel.
— Rok postępowego rolnika, w 2 częściach. K. 3.20.
— O uprawie łubinu. 90 hel.
— Uprawa kartofli. K. 1.20.
Świeżawski A. Nawozy własnego gospodarstwa dla pożytku gospodarstw włościańskich. Lwów 1905. K. 1.20.
Świeżawski A. Nawozy własnego gospodarstwa dla pożytku gospodarstw włościańskich. Wyd. 2. Lwów. 1905. 50 hel.
Szaniawski A. Ciężkość gatunkowa zboża. 80 hel.
— O niektórych własnościach zboża. K. 1.01.
— Sprzęt, suszenie i przechowywanie zboża. K. 2.
Szybiński A. Nauka o nawozach. 60 hel.
— Sztuczne nawozy. 80 hel.

— Kainit jako nawóz. 80 hel.
Szymański A. Jak siać, aby i praca ludzka i ziarno nie szły na marne, z ryc. K. 1.20.
Tomalski J. dr. Przychód z ziemi w gospodarstwie rolnem. K. 2.40.
Tomaszewski W. O uprawie roli i zasilaniu jej nawozami naturalnymi i sztucznymi. Wyd II uzupełn. K. 2.40.
Trepka Franciszek. O pielęgnowaniu zasiewów. 80 hel.
Turnau J. Uprawa buraków. 60 hel.
Tyniecki Wł. O wierzbach koszykarskich. K. 1.40
— Zgnilizna kartofli, wyd. II. K. 1.
Ullmann M. dr. Wapno i margiel. K. 2.
Uruski S. hr. Gospodarstwo łąkowe. K. 1.60.
Wagner P. dr. prof. Kwestye nawozowe z uwzględnieniem najnowszych badań. K. 2.10.
— Krótkie wskazówki do racyonalnego nawożenia azotem roślin uprawnych, ze szczególnem uwzględnieniem saletry chilijskiej. K. 1.10.
— Zasady racyonalnego używania nawozów sztucznych. K. 1.60.
— Żużle Thomasa, ich użycie i zastosowanie jako nawozu sztucznego. K. 1.60.
Warming E. Zbiorowiska roślinne, zarys ekologicznej geografii roślin. K. 4.
Weinberg A. dr. Pogadanki z chemii rolniczej. K. 2.10.
Weinzierl T. dr. O zestawieniu i uprawie mieszanek traw, z tabl. wysiewów. Tłum. St. P. Gurski. K. 1.
Wildt E. dr. Katechizm chemii rolniczej, przekład z 6-go wydania niem. K. 3.20.
Wolny. Rozkład ciał organicznych w roli, mierzwie i paszy, streścił dr. W. Święcicki. K. 2.10.
Wskazówki praktyczne uprawy cykoryi. K. 1.30.
Wyrobek Emil O żywieniu się roślin z uwzględnieniem grzybów i bakteryi. Kraków 1905. K. 1.50
Zaremba B. Kwestye nawozowe. K. 1.30.

Hodowla zwierząt. Owczarstwo. Weterynarya.

Baldamus Ed. Dr. Hodowla drobiu. Opisanie ras wszystkich gatunków gospodarskiego ptactwa wraz ze sposobami hodowania, pielęgnowania, żywienia i użytkowania tegoż. Praktyczny poradnik dla gospodarzy i gospodyń utrzymujących drób. Z 33 drzeworytami w tekście. Wyd. 2-gie. K. 2.60.
Barański A. dr. Chów koni, poprzedzony wykładem ogólnych zasad hodowli zwierząt gospodarskich, z 21 rycin. K. 13.60.
Barański A. dr. Konie gospodarskie, ich wychów i utrzymanie. Wyd. 2-gie. 32 hel.
— Żywienie bydła. K. 3.
— Mały podręcznik weterynaryi. Wyd. 3. K. 2.
Baumeister W. Chów trzody chlewnej, przeł. z 4-go wyd. M. Brühl. K. 2.60.
Biliński Wł. Podręcznik dla oglądaczy bydła i mięsa. 80 hel.
Bojanowski St. Za końmi na Wołyń i Ukrainę. K. 3.
Bojanowski St. Jak spieniężać konie luksusowe w Galicyi. K. 1.
— W sprawie chowu koni w Galicyi. K. 2.
— Konie galicyjskie na międzynarodowym konkursie hipicznym w Turynie. K. 2.

Brownsford A. Podręcznik do racyonalnego żywienia zwierząt gospodarskich. Wyd. II-gie. K. 4.

Brunicki J. br. Ogólne zasady hodowli zwierząt domowych. Podług rozprawy prof. M. Wilkensa napisał ... 90 hel.

Brzeziński M. Najciekawsze i najważniejsze zwierzęta ssące, ich życie i obyczaje. Warszawa 1906. K. 1.10.

Brzeziński M. Owady i ich znaczenie w gospodarstwie. Warszawa 1906. 52 hel.

Buczwiński L. Poradnik weterynaryjny. K. 2.40.

— Podręcznik weterynaryjny. Część I. Choroby pomorkowe. K. 2.60.

— Podręcznik weterynaryjny. Część III. Choroby zewnętrzne zwierząt domowych. 1.60.

Bujwid prof. dr. Perlica u bydła i środki zaradcze. 52 hel.

Cegiel Wł. Hodowla królików ras poprawnych jako zaniedbane źródło naszego dobrobytu. 50 hel.

Chojecki T. O tuczeniu bydła opasowego. Podręcznik dla gospodarzy. Z 4-ma rysunkami. 52 hel.

Czapla F. dr. Wścieklizna u zwierząt i sposób, w jaki ją ograniczyć można. 80 hel.

Czapski M. hr. Historya powszechna konia, 3 tomy. K. 20.

Dammann R. dr. Zarys hygieny zwierząt domowych, przeł. z niem. St. Dawid. K. 1.60.

Dulęba K. Ratowanie bydlęcia odętego. 15 hel.

Dyakowski B. Atlas motyli krajowych. Warszawa 1905. K. 6.20.

Dyakowski Bogdan. Ptaki pożyteczne naszych lasów, pól i ogrodów. Warszawa 1905. K. 4.

Falkowski Wł. K. Chów królików. Odmiany i rasy zajęcy, królików i leporydów, ich hodowla i słabości oraz leczenie tychże, z 21 rycin., na 15 tabl. K. 5.

— Chów kur. K. 3.

— Chów gęsi, łabędzi, kaczek, pantarek, indyków, bażantów i pawi. K. 3.

— Hodowla królików. K. 1.60.

Funk Wiktor dr. Hodowla bydła rogatego. Wskazówki do racyonalnego wychowu, żywienia i użytkowania bydła rogatego. Z 75 rys. w tekście. K. 4.70.

Górski Fr. dr. Uwagi nad hodowlą krów mlecznych. K. 1.10.

Graff K. dr. Hodowla zwierząt. 2 tomy. K. 7.80.

Haubner dr. Weterynarya gospodarska czyli nauka leczenia zwierząt domowych. Według 12-go wyd. oryginału przerob. i uzupełn. przez dr. Siedamgrodzkiego, przeł. z niemieckiego dr. M. Laurysiewicz i A. Strzelecki. Wyd. 4-te przejrzane i znacznie przerobione ze 104 drzeworyt. w tekście. K. 7.80.

Heinrich R. prof. dr. Pasza i żywienie zwierząt gospodarskich. Podręcznik do racyonalnego żywienia i zużytkowania produkowanych w gospodarstwie i w handlu będących przedmiotów pastewnych dla rozmaitych celów hodowli. Dzieło premiowane przez Tow. Meklemburskie. Przeł. z niem. Henryk Kotłubaj. K. 4.

Henze G. Trzoda chlewna, z franc. przełożyli studenci Instytutu Gospod. Wiejsk. w Nowej Aleksandryi, z 49 drzeworytami. K. 2.

Hodowla gospodarcza zwierząt rolniczych, przez starego Rolnika. Karton. K. 2.60.

Hostoński K. Pies, jego choroby i leczenie tychże z szczególnem uwzględnieniem wścieklizny. K. 2.

Janeczko M. Chrust jako karm dla bydła. 10 h.

Jędrzejowicz Maryan. Listy z podróży. Lwów 1906. K. 2.40.

Kanarek, jego rozmnażanie, hodowla i leczenie chorób. Z niem. Wyd. 2-gie. 52 hel.

Kępiński L. S. Praktyczne wskazówki przy kupnie i obchodzeniu się z końmi. K. 2.

Kiszkiel J. Gruźlica u bydła rogatego i innych zwierząt domowych. 40 hel.

Klecki Waleryan. Studya nad morfologią, własnościami i pochodzeniem bydla rogatego Bretanii. Z 4 tabl. K. 4.

— Walka z gruźlicą u bydła w świetle nowych spostrzeżeń i doświadczeń. Warszawa. 75 hel.

Koszutski W. Pomiary i znamiona charakterystyczne najwięcej znanych ras i odmian bydla nizinnego i górskiego, według Lenertha, opisal . . . K. 1.30.

Kotłubaj Henryk. Weterynarya gospodarska z anatomią, fizyologią, nauką o powierzchowności oraz hygieną zwierząt domowych. Z 429 drzeworytami w tekście. K. 7.80.

Kowalewski M. O zwierzętach szkodliwych i pożytecznych w gospodarstwie. Z 98 rycinami. K. 1.20.

Kretowicz Paweł. Kucie koni z uwzględnieniem postawy nóg i chorób kopyta. Wyd. 2-gie z 65 rycinami. K. 3.60.

Królikowski Stanisław prof. Tablica poglądowa do rozpoznawania wieku konia. K. 1.20.

— Hygiena weterynaryjna czyli nauka utrzymania zdrowia zwierząt gospodarskich. Ze 104 rycin. w tekście. K. 7.

— Chore zwierzę a człowiek. K.1.

Kresiński Wł. dr. Ubezpieczenie bydła domowego. 40 hel.

Księga stad owczarń zarodowych w guberniach Królestwa Polskiego, wydana staraniem sekcyi rolnej. W. O. T. P. R. P. i H. Warszawa K. 2.60.

Kulczycki Włodzimierz Dr. Pierwotniaki pasorzytne i chorobotwórcze. Lwów 1905. K. 3.

Lange K. Kr. O budowie i wewnętrznych organach konia. Z pięciu tablicami kolorowemi (poglądowemi) i tekstem podług dzieła A. Schwartza.

Lehndorf J. hr. Przewodnik dla hodowców koni. Tłomacz. polskie zbiorowe z 2-go niem. wyd. przez członków Tow. wyścigów konnych i zachęty chowu koni w Pławnie, z 4-ma rycinami i 30 drzeworytami w tekście. K. 7.80.

Lowe Bruce. Hodowla koni wyścigowych podług systemu liczbowego. W oprawie K. 20.80.

Lubomęski A. Praktyczne zastosowanie teoryi żywienia inwentarza, dra H. Grouvena, z uwzględnieniem miar i wag dziesiętnych. Wyd. 3 popraw. i powiększone. K. 1.60.

Lubomęski A. Uwagi o zwierzętach domowych, ich gatunkach, rasach i parzeniu się, podług Nathusiusa. Wyd. 2-gie. K. 1.30.

Łaszczyński Wł. dr. Podręcznik dla owczarza. K. 1.

— Zootechnika czyli hodowla dochodowa. K. 4.

Morelowski J. dr. Ustawy o zaraźliwych chorobach zwierzęcych i o księgosuszu, wraz z odnośnemi rozporządzeniami ogólnemi i szczególnemi dla Galicyi. K. 2.80.

Nitkowski A. Zasady w hodowli. 52 hal

— Hodowla konia zimnokrwistego wobec teraźniejszych potrzeb rolnictwa i przemysłu w Królestwie Polskiem. K. 3.20.
— O użyciu krów do zaprzęgu. 10 h.
Ochorowicz Julian dr. Fizyologia wyścigów konnych w stosunku do krajowej hodowli koni (projekt reformy). K. 3.20.
Ostaszowski Ostoja Kazimierz. Oficyalna księga stad koni półkrwi dla Galicyi i Bukowiny Galicyjsk. Tow. chowu koni i wyścigów. Tom I. Tekst polski i niemiecki. K. 12.
Paszkowski J. Katechizm w przedmiocie opieki nad nierozumnemi żyjącemi istotami, a mianowicie nad zwierzętami dom. 66 hel.
Pawlik St. dr. Mezőhegyes król. węgierska domena i stadnina rządowa koni. 60 hel.
Piotrowski G. dr. Fizyologia zwierząt ssących domowych. K. 5.20.
Popiel Antoni. Podręcznik do hodowli bydła rogatego, według najnowszych dzieł opracowany. 3 tomy. Zniż. K. 8.
Pribyl. Hodowla drobiu i **Goedde.** Hodowla bażantów. Z czwartego wyd. niem. przełożył Antoni Strzelecki. Z 56 rycinami w tekście. K. 3.20.
Rady dla utrzymujących buhaje rozpłodowe. 20 hel.
Rewieński St. Gospodarstwo w oborze, w mleczarni i w chlewie. Z 8 drzew. w tekście. K. 2.60.
— Listy o jeździe konnej. Praktyczny i przystępny wykład jazdy konnej, oraz ujeżdżania koni wierzchowych. Wyd. 2-gie przejrzane i poprawione z 11 drzeworytami. K. 2.10.
— Pies, jego gatunki, rasy, wychów, utrzymanie, użytkowanie i układanie, choroby i ich leczenie. Z drzeworyt. K. 3.20. W oprawie 4.20.
— Gospodarski chów koni. K. 1.60.
Rohlwes. Nauka leczenia zwierząt domowych, wyd. 22-gie, zupełnie przerobione przez dr. G. Felischa, pow. weterynarza w Inowrocławiu, przełożył na język polski A. Strzelecki, z illustracyami w tekście. Wyd. nowe zupełnie przerobione i na nowo oprac. K. 2.60. W oprawie 3.20.
Rohr H. Pouczenie popularne o wściekliźnie u psów. 70 hel.
Roullier Anoult. Praktyczne wskazówki sztucznego wylęgania i chowu ptactwa domowego i dzikiego. Lwów 1906. K. 1.
Ryx Jerzy. Zootechnika z dzisiejszego punktu widzenia. 80 hel.
Schönfeld Ryszard. Jakiej rasy kury mamy hodować. Warszawa 1906. K. 2.50.
Schultze Bernard. Żywienie zwierząt gospodarskich. Z 2-go niem. wyd. przełożył Stanisław Rewieński. K. 4.
Śniegocki A. Chów bydła rogatego. (Bibl. rolnicza t. III). K. 2.40.
— O hodowli krów, poradnik dla gospodarzy i gospodyń. 52 h.
Steuert L. Zwierzę domowe w stanie zdrowym i chorym. Wskazówki utrzymywania, ochrony i leczenia koni, bydła, owiec, świń, psów i drobiu. Przełożył z niem. dr. Mieczysław Pankowski. Z 298 rycinami w tekście. W oprawie K. 6.
— Rady sąsiada w chorobach inwentarza, czyli w jaki sposób ma gospodarz inwentarz chory pielęgnować i leczyć. Przeł. Józef Markowski. K. 3.50.
Sumiński A. hr. Hodowla gołębia rasowego i standard polski. (Odbitka z »Ekonomisty narodowego«). 90 hel.
Sypniewski J. Owczarstwo. Cena zniżona K. 11.
Sypniewski Jul. i Wilkoński F. O. Księga stad. Bydło. K. 1.30.
Taczanowski Wład. O ptakach drapieżnych w Król. Polskiem, pod

względem wpływu, jaki wywierają na gospodarstwo ogólne. K. 1.30.

Tarczyński H. Świnia domowa, soliter, wągier i trychiny. 40 hel.

Tomalski D. J. Żywienie zwierząt gospodarskich. K. 1.

Urbański Jan. Krajowe bydło rogate na Podolu, Wołyniu i Ukrainie. Wskazówki do wychowu i żywienia bydła rogatego w kierunku przeważnie mlecznym. K. 2.60.

Waśniewski H. Charakter zwierząt 80 hel.

— Mechaniczna metoda leczenia zwierząt domowych bez lekarstwa. (Masaż, ruchy czynne i bierne). 80 hel.

Wiśniewski S. Hodowla królików. 15 hel.

Wodziński L. O układaniu koni pod wierzch i do zaprzęgu. Wyd. 2-gie, z illustr. K. 3.20.

Wodziński R. O hodowaniu koni. K. 2.60.

Zalewski Bohdan inż. agr. Jak żywić inwentarz w naszych warunkach? K. 2.

Leśnictwo. Myśliwstwo.

Berdau. Botanika leśna. K. 5.20.

Bieslekierski. Kuropatwa. K. 2.10.

Brykczyński Józef. O lesie i drzewach przypolnych. 20 hel.

Dygasiński Ad. Wielkie łowy: przygody myśliwskie, z 15 rysunkami Sawiczewskiego, opr. K. 5.20.

Giersberg Fr. Dr. Nawożenie w leśnictwie. Warszawa 1906. K. 2.10.

Goedde. Hodowla bażantów. K. 2.60.

Grus Roman. Brzoza, jej opisanie, uprawa i znaczenie w gospodarstwie leśnem. K. 1.20.

— O chorobie młodych sosen zwanych »osutką«. 60 hel.

— Sciółka leśna. K. 1.10.

— Uprawa i pielęgnowanie lasu. Rady dla rolników i leśników (Bibl. roln. t. II). K. 2.40.

Hryniewiecki Bol. Nasze lasy. 32 hel.

Kohlmann W. Tabele kubiczne do drzewa okrągłego. K. 1.20.

— Tabele kubiczne do drzewa rzniętego i ciosanego. K. 2.10.

— Tabele kubiczne do drzewa okrągłego, rzniętego i ciosanego. K. 3.60.

— Tabele kubiczne do drzewa rzniętego i ciosanego, według stopowej i metrycznej miary. K. 4.50.

Koleczko W. Zasady praktycznego urządzania lasów, ich szacowania i zagospodarowania. Z dodaniem dwóch map, tablic i drzeworytów w tekście. K. 4.

Lancaster Karol. Sztuka strzelania i polowania. Warszawa 1905. K. 2.10.

Machczyński K. O wyżłach i ich układaniu. Z 20 rysunkami J. Wasilewskiego. K. 2.35.

— W polu i w kniei. Z teki myśliwego. Z 10 kol. rys. J. Wasilewskiego. K. 5.20.

Magdziński St. Krótki rys o szkodnikach w drzewostanach leśnych starszych, szkółkach i kulturach, oraz środki zaradcze. 40 h.

Neumeister. Żywienie jeleni i sarn. K. 1.60.

Nowicki Aleks. Podręcznik do odnawiania lasów, z dodatk. o ustaleniu wydmisk, z 21 rycin. K. 4.

— Zadrzewianie nieużytków. Dla użytku gospodarzy rolnych opisał . . . Karton 40 h.

Olszewski W. O szacowaniu drzewostanów leśnych. 52 hel.
Ostaróg. Myśliwstwo z ogary. K. 2.
Strzelecki Henryk. Gospodarstwo lasowe. Cięcie lasu. Wyd. 2-gie. popraw. i uzupełn. z portretem autora. K. 3.60.
— O rozpoznawaniu drewna drzew leśnych i krajowych. Poradnik dla leśników i wogóle osob trudniących się wyrabianiem, kupnem i sprzedażą drzewa. K. 2.
— Tablice do obliczania miąższosci drzewa. 60 h.
Sumiński Ar. hr. Myśliwy. Z rysunkami. K. 4.
Sylva-Tarouoca. Hodowca a myśliwy. K. 3.20.
Szlezygier J. Myśliwy ze strzelbą, zasady, uwagi i wskazówki, dotyczące polowania, dotyczące hodowli, ochrony i rozmnażania zwierzyny, z dodatkiem mysliwsk. terminologii. K. 2.
Tomkiewicz St. Kilka wyrachowań do użytku w lesie i przy tartaku. K. 3.20.
Tuoewicz W. Podręcznik do urządzania lasów, przełożyli z rosyjskiego studenci Instytutu gospod. wiejskiego i leśnictwa w Nowej Aleksandryi (Puławach) pod red. prof. J. Krasuskiego. Cena zniżona K. 2.50.
Turski M. O hodowaniu drzew leśnych. K. 1.10.

Ogrodnictwo. Sadownictwo. Pszczelnictwo. Jedwabnictwo.

Arctówna Marya. Rośliny krajowe trujące, lecznicze i jadalne, z kolor. rycinami, opr. K. 4.
Arctówna Marya. Botanika na przechadzce. Część I II. Warszawa 1905. po K. 1.60.
Arctówna Marya. Etykiety do zielnika zawierające 1230 nazw roślin. Warszawa 1905. 65 hel.
Barszczewski . Ul bezdenek ramowy, dla okolicy krótki czas pożytku dla pszczół dającej. K. 2.
Berger J. Rodzina kaktusów, opisana w systematycznym porządku z dodaniem wiadomości o hodowli i pielęgnowaniu tych roślin, z 24 drzewor. Cena zniżona K. 2.60.
Bernstein A. Dr. O życiu i budowie rośliny. Warszawa 1905. 52 hel.
Betten Robert. Hodowla kwiatów w pokoju. K. 4
Biegański Jan. Podręcznik dla zbierających zioła lekarskie oraz produkta rolnicze i zwierzęce. Warszawa 1906. K. 1.80.
— Ogrody przy mieszkaniach letnich. 70 h.
Boguoki A. Jedwabnictwo nasze i obce. Regulamin hodowli jedwabników. Wyd. 2-gie. K. 1.20.
Braun Adam. Z zakresu gospodarstwa pasiecznego. Podkarmianie pszczół. Karton. 95 hel.
Brzeziński J. Dobór wzorowy odmian drzew owocowych do hodowli ogólnej. K. 1.20.
— Szparagi i ich racyonalna hodowla. K. 1.20.
— Hodowla drzew i krzewów owocowych. K. 7.
Brzósko Stan. Praktyczne pszczelnictwo dla większych i mniejszych gospodarstw. K. 2.60.
Brzózowski Stanisław. Elementarz ogrodniczy dla ogrodników i amatorów ogrodnictwa. Warszawa 1906. 80 hel.
Butlerow A. Jak hodować pszczoły. Przetłómaczył ks. Julian Jakubowski. 80 hel.
— Pszczoła, jej życie i główne prawidła rozumowanego hodowania pszczół, tłóm. i uzupełnił uwagami B. Grabowski, z dodaniem 42 rys. w tekście. Cena zniż. K. 2.

Cellchowski Zygmunt Dr. Ogród zamkowy w Korniku. Poznań 1905. 60 hel.

Chełchowski Stanisław. Grzyby trujące i jadalne. Warszawa 1905.

Chłapowski K. Nawozy sztuczne w zastosowaniu do ogrodnictwa z 23 rycinami. K. 1.50.

Ciesielski T. dr. Bartnictwo czyli hodowla pszczół dla zysku, oparta na nauce i wieloletniem doświadczeniu. Tom I. Przyroda pszczół. K. 5.
Tom II. Gospodarka w pasiece. K. 5.

Durst Emil. Główne zasady hodowli pokojowej roślin, oraz lista roślin, przydatnych do hodowli pokojowej. K. 1.04.

— Rośliny ozdobne pojedyncze czyli solitery, służące do ozdobienia parków i t. d. podczas lata. Ozdobione 56 drzeworyt. K. 2.35.

Dyakowski B. Wskazówki do hodowli motyli oraz urządzanie zbiorów. Warszawa 1906. 40 hel.

Folakowski Emil. O uprawie winogradu. 64 hel.

Froń S. O hodowli drzew i krzewów owocowych w ogródkach małych gospodarstw. 70 hel.

Gawarecki Zygmunt. Sposoby powiększania urodzajności drzew owocowych. K. 1.

Goliński St. Owocarstwo. K. 3.50.

Goliński Stanisław Jr. Przeszczepianie drzew owocowych. Warszawa 1906. K. 1.

Goeschke Fr. Ogród wiejski. Popularny przewodnik przy zakładaniu i pielęgnowaniu ogrodów oraz podręcznik do nauki ogrodnictwa. Przekład z niem., z drzeworyt. w tekście. K. 1.04.

Herget A. Uprawa warzyw, przejrzał i uzupełnił dr. T. Ciesielski. K. 1.60.

Higuet E. O hodowaniu jedwabników dzikich. 13 hel.

Jakimionek K. Niepłodność drzew owocowych. (Podręczna bibl. ogrodn. 1.). 66 hel.

Jakubowski J. ks. W sprawie pszczelnictwa. Artykuły polemiczne. 52 hel.

Janczewski prof. dr. Trzy metody hodowli drzew owocowych. (Odbitka z »Tygodnika Rolnicz.«). 50 hel.

Jankowski Edm. Dla ogrodników. Podręcznik dla ogrodniczków, praktykantów ogrodniczych i ogrodników wiejskich. K. 3.70.

— Dobre rady co do sadów dla ziemian, a głównie dla włościan. 26 hel.

— Krzew winny, jego hodowla w gruncie i budynkach, z 13 drzew. Wyd. 2-gie. K. 2.60.

— Kwiaty naszych mieszkań. Z 198 figur. Wyd. 2-gie. K. 9.40.

— Kwiaty naszych ogrodów. Opis i hodowla kwiatów gruntowych wraz z zasadami tworzenia kobierców kwiatowych, wzorami klombów, przykładami rysowania ich i obsadzania. Wyd. 3-cie, znacznie dopełnione, z 410 figurami. K. 10.40.

— Ogród przy dworze wiejskim. Wyd. 2-gie poprawione, dopełnione i powiększone. K. 9.90.

— Ogrodnictwo przemysłowe, z 58 rysunkami. W opr. K. 5.20.

— Ogrody na piasku. Z 10 planami ogrodów. K. 3.40.

— Ogrody polne, książeczka dla włościan i właścicieli mniejszych posiadłości. 52 hel.

— O pieczarkach i szparagach. (Odbitka z książki »Ogród przy dworze wiejskim«). 26 hel.

— Sad i ogród owocowy. Wyd. 3-cie, znacznie powiększone, z 12 tabl. fotogr. i licznymi drzewor. w tekście. K. 11.50.
— Sad przy chacie. Objaśnione 23-ma drzeworyt. Wyd. 5-te, znacznie powiększone. 65 hel.
— Trawniki, ich zakładanie i pielęgnowanie. 40 hel.
— Zasilanie ogrodów i roślin ogrodowych nawozami. 80 hel.
Jankowski Stefan. Najważniejsze rośliny pastewne. 40 hel.
Jasieniecki B. Pszczelnictwo 40 h.
Jasiński St. Wzory i plany ogrodów oraz wzory kobierców kwiatowych. 7.80.
Kaczyński Józef. Warzywa w gruncie. Ze 105 drzeworyt. K. 6.50.
Karczewska M. O uprawie warzyw. Książeczka dla włościan. 52 h.
Karwacki Aleks. dr. O hodowaniu i pielęgnowaniu kwiatów i roślin pokojowych. Wyd. 3-cie, przejrzane i powiększ. K. 1.60.
— Ogrodnictwo warzywne. Drzewa owocowe i krzewy jagodowe oraz użyteczność tychże. Wyd. 2-gie. K. 1.60.
Kolb M. Teorya ogrodnictwa, z niem. przełożył i uzupełnił Aleks. Szanior. K. 4.
Kubaszewski Ad. Owoce południowe. brzoskwinie, morele, winokrzewy i figi w naszym kraju. Praktyczna hodowla na wolnem powietrzu i pod szkłem. Z 94 rycin. i 2 planami. K. 6.
— Ogród jako źródło dochodu czyli praktyczne sadownictwo, opis gatunków i odmian drzew i krzewów owocowych, jakie się okazały najwdzięczniejszymi w naszym klimacie, z trzema tablicami i 110 rycinami w tekście K. 9.60.
Kurowski A. i Tabeau W. Hodowla drzew i krzewów owocowych, tudzież zbiór, przechowywanie i zużytkowanie owoców. K. 2.20.
Kwiatkowski Aleksander. Wskazówki dla początkujących pszczelarzy. Zestawienie najważniejszych prawideł pszczelnictwa umiejętnego w pytaniach i odpowiedziach z wielu objaśniającymi drzeworytami. K. 1.20.
Langauer Fr. Ogród szkolny. Wskazówki do zakładania, pielęgnowania i pedagogicznego zużytkowania ogrodu szkolnego. Opracowanie polskie, do klimatu naszego zastosowane przez dr. Eustachego Wołoszczaka. Z 6 plan. i 7 fig. w tekscie. K. 2.
Lange K. Ogród warzywny, jego urządzenie i pielęgnowanie roślin warzywnych. K. 2.
Lemiechow S. Obsadzanie dróg. Warszawa 1906. 40 hel.
Lewicki K. Pszczelnictwo. Zbiór wiadomości o życiu i przyrodzie pszczół, do potrzeb pszczelarzy zastosowany oraz przewodnik racyonalnego prowadzenia pasieki w ulach ramowych warszawskich i bezdenkach z nadstawkami, Z 44 drzeworytami. Wyd. 4-te poprawione i powiększone. K. 4.
— Ul gospodarski czyli bezdenek snorowy z nadstawką ramkową. Najlepszy sposób wyzyskiwania pszczół przez zabieranie matki na czas głównego pożytku. W dodatku: ulepszenie ula ramowego warszawskiego i miodosytnictwo. Do druku opracował K. Prószyński. K. 2.
Lucas E. dr. Warzywnictwo, zawierający dokładny wykład teoretyczno-praktyczny uprawy ogrodowej i rolnej roślin warzywnych. Przeł. L. Dembowski. Wyd 2-gie, przejrzane przez L. C., z 115-ma rycin. i planem. K. 3.60.
Małecki B. Rośliny pnące i wijące gruntowe, oraz szklarniowe. K. 2.
— Ogród ozdobny, dobór roślin kwietnikowych, kobiercowych

i dekoracyjnych, ich treściwa hodowla i zużytkowanie, oraz trawniki ogrodowe. K. 3.80.

Mieroszewska L. Kwiaty w pokoju i ich wybór, sposób pielęgnowania, według najnowszej nauki i własnych doświadczeń. K. 2.

Moczarski Zygmunt. Notatki z hodowli roślin gospodarskich Kraków 1906. 60 hel.

Molicki Fr. Najnowsze bartnictwo czyli zakładanie i prowadzenie pasiek sposobem najlepszym i najpraktyczniejszym. Z 255 rys. w tekście. K. 9.10.

Nieciengiewicz J. Jedwabnictwo praktycznie i teoretycznie wyłożone. K. 1.30.

Niklewicz K. Kultura winorośli. Wyd. 2-gie z 38 rys. w tekście. K. 1.30.

Olszewski K. prof. Hodowla chryzantemów. K. 2.

Owocarstwo, czyli nowe sposoby użytkowania z owoców drzew owocowych, w klimacie naszym wzrastających, przez Starego Rolnika. K. 1.60.

Owsiński Jan. Miejsce na sad. 52 hel.

Owsiński Jan. Nowy system sadownictwa. Warszawa 1906. K. 1.10.

Poluszyński Eugeniusz. Jak zakładać i pielęgnować sady gospodarskie. Lwów 1905. 50 hel.

Radło . . . E. Ogrody, czyli opis prowadzenia sadu, ogródka owocowego, ozdobnego, ogrodu warzywnego, inspektów, oraz wskazówki użytkowania owoców. Z licznymi drzeworytami w tekście. Wyd. 2-gie. K. 3.20.

Rivers T. Ogród pod szkłem. Z 15-go angielsk. wydania przełożył Wł. Kaczyński. W kart. K. 2.

Rostafiński Józef. Przewodnik do oznaczania pospolitych roślin. Kraków 1906. K. 2.40.

Rostafiński Józef. Botanika na biologicznej podstawie kurs II. ogólny. Warszawa 1906 K. 3.20.

Skarytko W. Praktyczny bartnik. Krótki teoretyczno-praktyczny illustrowany przewodnik dla początkujących pasieczników. Z niem. przełożył prof. Bronisław Gustawicz. K. 2.40.

Skorupski. Opisanie ulów bezdenków ramkowych, z dodaniem łatwego sposobu przeprowadzania pszczół z prostych bezdenków do ramkowych. 40 hel.

Sokolik Aleksander Gospodarstwo pszczelnicze w ulu ramowym warszawskim 40 hal.

— Ul ramowy warszawski i gospodarka w nim. K. 1.60.

Stefanowska Michalina. Co się dzieje w ulach? Życie i obyczaje pszczoły zwyczajnej. 40 hel.

Strumiłło J. Ogród owocowy. Z 6-go wyd. przejrzał i dopełnił F. Berdau. K. 2.60.

Strzelecki Antoni. Ryby i ich hodowla. K. 10.40.

Szczudło J. Hodowla hyacyntów. 20 hal.

— Hodowla konwalij i fuzyi. 60 hel.

Tomalski Jakób Dr. W sprawie uprawy lnu w Galicyi. Kraków 1906 40 hel.

Tyniecki Wł. Sadownictwo gospodarskie. K. 1.50.

Wachowski Winc. Elementarz hodowli pszczół dla włościan. 52 h.

Wiśniewski Seweryn. Ogród warzywny. Wyd. 2-gie. W opr. 80 h.

Wojciechowski W. O ogrodzie przy szkole początkowej. Warszawa 1906. 13 hel.

Wojciechowski W. O pielęgnowaniu i zakładaniu sadów owocowych. Warszawa 1906. 65 hel.
Zieliński Antoni. O pszczelnictwie. Lwów 1905. 20 hel.
Zieliński Antoni. Wykład popularny w sadownictwie i żywopłotach. Wyd. 2. Gródek Jagielloński 1906. 40 hel.
Zieliński Antoni. Popularny wykład o pszczelnictwie. Wyd. 2. Gródek Jagiel. 1905. 40 hel.

Przemysł rolniczy. Technologia. Budownictwo. Miernictwo.

Biegański Jan. Zioła apteczne. 70 hel.
Biegański I. Wina i miody z owoców. 80 h.
Blanchon Alfons H. S. Sztuka konserwowania owoców. 70 hel.
Blauth J. dr. Znaczenie torfu w przemyśle. K. 1.30.
— O drenowaniu. 16 hel.
Chrząszcz L. O drenowaniu, korzyści jego i wykonanie. Wadowice 1902. K. 1 20.
Cieślelski D. T. Miodosytnictwo, czyli sztuka przerabiania miodu i owoców na napoje. K 3.
Classen H. dr. Fabrykacya cukru ze szczególnem uwzględnieniem przerobu. Przekład polski St. Grzybowskiego. K. 9.40.
Dąbrowa — Szremowicz Zygmunt. Mleczarstwo. I. Mleko, jego skład, własności, braki i sposób dobywania. Warszawa 1905. 52 hel.
Domański St. Jak niwelować? 80 h.
Dulęba K. Tanie a dobre narzędzia rolnicze dla włościan. 80 h.
Gniewosz J. N. O potrzebie rozwoju przemysłu domowego w Galicyi. K. 2.40.
Hoff B. Tablice wydatków alkoholu z surowych płodów skrobiowych. Opr. K. 4.60.
I. T. O serowarstwie. Streszczone podług dr. Kleckego. 78 hel.
Jabirzykowski Z. Wyrób win z jagód i owoców. 24 hel.
Jankowski E. Ogrodnictwo przemysłowe. K. 5.20
Janota — Bzowski Henryk. Melioracye wodne w gospodarstwie wiejskiem z 72ma rys 1906. K 3.20.
Jenik A. Szematyzm i skorowidz gorzelń w Galicyi. K. 3.
Kiecki W dr. Serowarstwo. K. 5.20.
Kiecki Waleryn Dr. Powiększanie produkcyjności krów, przez dobór oparty na ścisłej kontroli. Kraków 1905.
Kornella Andrzej. Odwodnienie torfowisk dla celów kultury. K. 2.
Kotlubaj Wł. Torf i jego zastosowanie w rolnictwie K. 2.60.
Łubkowski K. O zastosowaniu torfu i brykiet torfowych do opalania parowozów na drogach żelaznych niemieckch. K. 1.30.
Mutalański M. Jak robić wina owocowe i miody do picia. Warszawa 1906. K. 1.20.
Niklewicz K. Wina owocowe i miody. K. 1.04.
Niklewicz K. Przemysł owocowy. K. 3.20.
Pawlik St. dr. prof. W sprawie przemysłu cukrowniczego. 60 hel.
Pawłowski Józef. Znaczenie cukrownictwa dla Galicyi. K. 3.
Profic J. i Chmielewski Z inż. Uprawa torfowisk i ich zużytkowanie na ściółkę i opał. K. 1.20.
Reinhertz. Poziomowanie (niwelacya) w zakresie melioracyi rolnych. K. 1.30.
Rigaux E. Mleczarstwo wyrób masła i serów. Przełożył z franc. W Zieliński. K. 4.20.
Ringelmann A. Budownictwo wiejskie. Tłom. G. Bielski. K. 6.40.

Stobiecki St. O korzyściach drenowania. K. 1.20.
— W sprawie technicznych ulepszeń rolnych. 60 h.
Stodolski R. Nawadnianie łąk. K. 2.60.
— Ogólny pogląd na torfowiska. K. 1.04.
Tatarowicz Z. Czy cukrownictwo ma racyę bytu w Galicyi. K. 1.
Tuleja J. O przemyśle gorzelnianym w Galicyi. K. 1.50.
Turkowski Fr. Gorzelnictwo. K. 4.
Weinberg Aleksander Maryan. Podręcznik gorzelnictwa, obejmujący całokształt przeróbki gorzelniczej różnych materyałów, oczyszczanie i skażanie spirytusu według ostatnich zdobyczy wiedzy. T. 1—II. K. 10.50.
Wszelaczyński M. O torfie ze stanowiska gospodarstwa społecznego. 40 hel.
Wyrób niepalnych dachów, ścian pował i brandmurów ze słomianych mat. K. 1.04.
Załoziecki R. Gorzelnictwo. K. 13.60.

Czasopisma z zakresu rolnictwa i działów pokrewnych.

	K. h.
Bartnik postępowy, Lwów, rocznie z przesyłką	4.—
Dobra gospodyni. Pismo tygodniowe ilustrow. Rocznie	10.40
Z przesyłką pocztową	12.80
Gazeta cukrownicza. Tygodnik poświęcony sprawom przemysłu cukrowniczego i pokrewnej gałęzi rolnictwa, rocznie	36.—
Z przesyłką pocztową	41.—
Gazeta rolnicza. Tygodnik. Rocznie	30.40
Z przesyłką pocztową	35.20
Gazeta Świąteczna. Pismo tygodniowe, rocznie	9.20
Z przesyłką pocztową	11.20
Głos rolniczy. Dwutygodnik. Tarnów. Rocznie z przesyłką	4.50
Gorzelnik, dwutygodnik, rocznie z przesyłką	12·—
Gospodarz. Poradnik rolniczo-ogrodniczy. Dwutygodnik	5.20
Z przesyłką pocztową	6.—
Hodowca drobiu. Miesięcznik. Lwów.	6.—
Hodowca koni, organ galic. tow. chowu koni i wyścigów, jakoteż zachęty i wzajemnej pomocy w chowie koni, miesięcznik, Krosno, rocznie	10.—
Jeździec i myśliwy. Dwutygodnik sportowy. Rocznie	20.—
Z przesyłką pocztową	22.60
— Z Kuryerem sportowym	33.60
Z przesyłką pocztową	36.20
Kuryer sportowy, sezon od 1 marca do 1 listopada	19.20
Z przesyłką pocztową	21.60
Łowiec. Dwutygodnik, poświęcony myśliwstwu. Lwów. Rocznie Z przesyłką pocztową	10.—
Łowiec polski. Dwutygodnik ilustr., poświęcony myśliwstwu, broni i hodowli psów myśliwych. Rocznie	20.—
Z przesyłką pocztową	22.40
Nafta. Miesięcznik. Lwów. Rocznie	8.—
Ogrodnictwo. Miesięcznik. Kraków. Rocznie	6.50
Z przesyłką pocztową	7.—
Ogrodnik polski. Dwutygodnik ilustrowany (tylko rocznie lub półrocznie). Rocznie	20.80
Z przesyłką pocztową	23.20

K. h.

Okólnik rolniczo-handlowy. Tygodnik informacyjny dla interesów handlowych ziemiańskich, rocznie 13.—
Z przesyłką pocztową 15.60

Poradnik gospodarski. Tygodnik. Poznań. Tylko rocznie 6.80
Z przesyłką pocztową 9.40

Przegląd rolniczy i polityczny, dodatek do Nowego Czasu, Cieszyn, rocznie 4.—

Przegląd rolniczy. Tygodnik. Lwów. rocznie 12.—

Przegląd weterynarski. Miesięcznik poświęcony weterynaryi i hodowli. Lwów. Rocznie z przesyłką 6.—

Przewodnik kółek rolniczych, Lwów, dwutygodnik, rocznie 2.—

Przewodnik ogrodniczy, miesięcznik, Rzeszów, rocznie 2.40

Przyjaciel zwierząt domowych i pożytecznych. Miesięcznik, (tylko rocznie lub półr.). Rocznie 8.—
Z przesyłką pocztową 9.20

Pszczelarz i ogrodnik. Miesięcznik. Rocznie 10.—
Z przesyłką pocztową 11.20

Roczniki nauk rolniczych, Kraków, wychodzą w zeszytach po K. 5.— Z przesyłką pocztową 5.50

Rola, tygodnik. Warszawa, rocznie 21.60
Z przesyłką pocztową 24.20

Rolnik, tygodnik dla gospodarzy wiejsk. Lwów, tylko rocznie z przesyłką 8.—

Rolnik, pismo tygodniowe dla spraw gospodarczych, politycznych i społecznych rolników. Bytom, rocznie 7.20
Z przesyłką pocztową 9.80

Rolnik i hodowca, pismo tygodniowe, poświęcone hodow. inwentarza żywego, sportowi i weteryn. pop., rocznie 24.—
Z przesyłką pocztową 27.20

Rolnik śląski, dwutygodnik, organ Tow. rolniczego dla Księstwa Cieszyńskiego. Na wsie. Rocznie 2.60

Rybak. Organ Warsz. Tow. rybackiego poświęcony wszelkim gałęziom przemysłu rybnego. Miesięcznik. Rocznie 6.50
Z przesyłką pocztową 8.90

Sport. Tygodnik ilustr. poświęcony sportowi. Rocznie 15.20
Z przesyłką pocztową 20.80

Sylwan. Pismo poświęcone leśnictwu. Tylko rocznie 10.
Z przesyłką pocztową 10.—

Tygodnik rolniczy. Kraków. Rocznie 12.—
Z przesyłką pocztową 14.60

Ziemianin. Tyg. roln.-przem. Poznań. Rocznie 14.40
Z przesyłką pocztową 17.60

Zorza. Pismo tygodniowe z rysunkami. Rocznie 12.80
Z przesyłką pocztową 16.—



CLAYTON & SHUTTLEWORTH L[TD]

Lwów, ul. Gródecka l. 22

polecają Szanownym Gospodarzom rolnym swoje wyroby, uznane pod względem konstrukcyi i wzorowego wykonania za najlepsze i pierwsze miejsce zajmujące, a mianowicie:

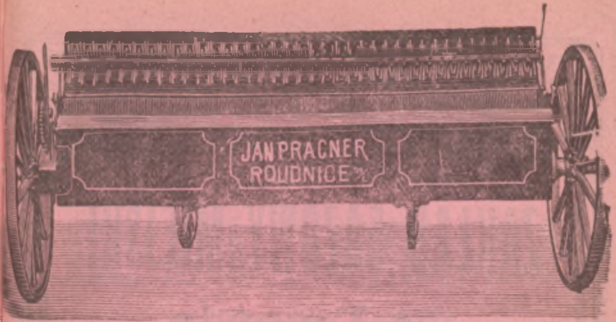
Lokomobile i parowe młocarnie
Motory petrolinowe
Stackery czyli stertniki
Kieratowe garnitury młocarniane
Młynki do czyszczenia zboża
Trieury
Pługi stalowe uniwersalne
Pługi wieloskibowe
Oborywacze
Plewniki
Brony
Walce

Nowe siewniki „Clayton Hoosier Drill"
Patentowane siewniki „Columbia"
Schloera rozsiewacze nawozu
Kosiarki
Żniwiarki
Nowe żniwiarki z wiązaczem snopów „New Century"
Grabiarki
Sieczkarnie
Krajacze do buraków
Śrotowniki
Sikawki, pompy i t. p.

Wszelkie **naprawy** wykonują starannie w swoim warstacie zaopatrzonym w najlepsze maszyny pomocnicze.

Ilustrowane cenniki na żądanie gratis i opłatnie.




JAN PRACNER
ROUDNICE

O powiększeniu plonów roślin uprawnych drogą systematycznej hodowli i aklimatyzacyi

napisał

Dr. Kazimierz Miczyński.

W dzisiejszych coraz to trudniejszych warunkach gospodarowania na roli, gdy z jednej strony cena ziemi wysoka i coraz wyższa, zmusza do wyciągnięcia stosownie wysokiej renty, a z drugiej stosunki robotnicze w gospodarstwie wiejskiem kształtują się tak, że koszta robocizny koniecznie potrzebnej stają się coraz wyższe, zachodzi potrzeba podniesienia produkcyjności warsztatu rolniczego w takiej mierze, aby tym wzmożonym wymaganiom sprostać zdołała — aby rolnik pomimo tych warunków niekorzystnych, mógł mieć dochód i zysk, i aby mógł utrzymać się przy ziemi.

Pokojowa walka o ziemię, jaka się dziś w naszym kraju odbywa od lat szeregu, może słabszych duchem zastraszyć — widać bowiem na znacznych obszarach, zwłaszcza wschodniej połowy Galicyi, wciskający się na ziemię element obcy — widać, że rdzeń ziemiaństwa naszego własność średnia znika i rozprasza się.

Tu w tej walce o ziemię — walce o byt ziemiaństwa i średniej własności ziemskiej — ten tylko wychodzi zwycięzko, kto posiada należyte uzbrojenie i należytą do walki siłę i oporność. Uzbrojeniem tem i siłą jest umiejętność gospodarowania, umiejętność wyzyskania wszelkich środków, jakie nam dzisiejsza wiedza rolnicza podaje — celem podniesienia produkcyjności roli, t. j. zwiększenia plonów roślin uprawnych.

To zwiększanie plonów musi jednak opierać na sposobach racyonalnych, nie szablonowych, sposobach, któreby ile możności jak najmniej powiększały dotychczasowe i tak już wysokie koszta produkcyi, któreby zatem powiększały istotnie zysk z gospodarstwa.

Ograniczenie robocizny, powrót do gospodarstwa extenzywnego ugorowego, są dziś prawie niemożliwe do pomyślenia; — pozostaje alternatywa druga: — dążenie do powiększenia produkcyjności gospodarstwa przez możność wytworzenia na pewnej przestrzeni coraz większej ilości produktów — roślinnych, czy zwierzęcych, — a więc przedewszystkiem plenności roślin uprawnych, sprzedażnych, czy pastewnych, jako podstawowej gałęzi produkcyi rolnej; kierunek jednem słowem racyonalnie intenzywny.

W tym to właśnie kierunku jednym z najdonioślejszych, a zarazem może najtańszym środkiem jest umiejętne wyzyskanie tych korzyści, jakie nam dać może uprawa uszlachetnionych i dobrze do warunków przystosowanych odmian roślin gospodarczych.

Należyte zrozumienie tych korzyści — ogólne stosowanie przy odpowiedniej uprawie odmian szlachetnych, zapewnić może doraźne i stałe powiększenie dochodów gospodarstw w ogóle, a wpłynie nadto na powiększenie popytu, zapotrzebowania, n a s i o n roślin uszlachetnionych — a więc na wytworzenie się u nas gospodarstw produkujących odmiany dobre, plenne, a do naszych warunków przystosowane. Gospodarstwa takie należycie w y s p e c y a l i z o w a n e mogą w sprzedaży nasion odmian szlachetnych nie tylko w kraju, ale w razie dobrego produktu, i za granicą znajdować zbyt korzystny swych płodów, gdyż za prodkt dobry, umiejętnie uszlachetniony, otrzymywać mogą znacznie wyższą cenę od targowej. Jestto więc znowu źródło dochodu, z którego czerpać możemy, a z którego dziś jeszcze wcale nie probujemy korzystać.

Jakie jest znaczenie stosowania odmian uszlachetnionych w ogólnej uprawie o tem niby to wszyscy wiemy, ale w potocznym trybie codziennego gospodarowania nie dość jeszcze doceniamy i często zapominamy.

Plon jaki otrzymujemy z danej rośliny uprawnej zależy od czynników zewnętrznych, działających w czasie jej wzrostu, a więc od warunków klimatycznych, gleby, sposobu uprawy, wynawożenia, zasiewu i pielęgnacyi — ale w bardzo znacznej części zależy także od sposobu, w jakim pewna roślina reaguje na te warunki zewnętrzne, czyli innemi słowy od samejże natury roślin, więc od właściwości i przymiotów zasianej odmiany.

Skoro przy pomocy melioracyi — dobrego wynawożenia, dobrej uprawy mechanicznej, stworzyliśmy warunki najkorzystniejsze dla rozwoju rośliny uprawnej, to jeszcze nie osiągamy pełnej z tego korzyści w plonach, jeśli zasiana przez nas odmiana, nie zdoła tych dobrych w pewnym nadmiarze znajdujących się czynników należycie wykorzystać, jeśli przyzwyczajona zadowalniać się małem, nie jest w stanie przerobić w czasie trwania swego rozwoju tych zapasów nawozowych, jakie w glebie są do dyspozycyi.

I tak jak przy chowie bydła czy trzody — tak samo i przy produkcyi roślinnej — pełnię korzyści rolniczej osiągamy dopiero hodując jedynie formy szlachetne; tak jak przy chowie bydła zużytkowanie karmy na mleko, czy mięso, ekonomiczniej się odbywa na ogół (pomijając wyjątki) w rasie szlachetnej — podobnie i odmiana uszlachetniona rośliny uprawnej zapewnia nam należyte wyzyskanie tych wkładów na nawóz, pielęgnacyę itp., które na pewnym stopniu intenzywności gospodarstwa stosować zwykliśmy. Znaczenie odmiany szlachetnej wzrasta więc coraz bardziej — i tym szybciej, im wyżej wogóle stanęła kultura i siła nawozowa gospodarstwa. Tak jak na stepach nikt nie kusi się o chów bydła wysoko uszlachetnionego, a zadawalnia się zwykłem steppowem, powoli rozwijającem się, ale odpornem na złe warunki bytu, tak i w gospodarstwie o jałowej glebie, — o płytkiej uprawie, najszlachetniejsze odmiany zmarnieją i korzyści nie przyniosą. Znane zdanie wielu praktyków stosowane do bydła, że «rasa wchodzi przez pysk» stosuje się także w całej pełni i do roślin.

Skoro jednakże gospodarstwo stanęło już na pewnej wyżynie co do techniki uprawy i nawożenia — dalszy postęp — jest już ściśle związany z uprawą odmian szlachetnych, a więc ściśle zależny od możliwości ich wytworzenia, lub pozyskania zkądinąd.

Przypatrując się u nas stosunkom gospodarstw średnich i większych, które z natury rzeczy, co do doskonałości techniki, przodują zawsze rzeszy drobnych gospodarstw włościańskich, widzimy, że uprawa roli jest wcale niezła, nawożenie nie wszędzie może zupełnie racyonalne, ale coraz bardziej racyonalniejszem się staje dzięki licznym doświadczeniom i wiadomościom szerzonym wytrwale przez krajowe stacye doświadczalne rolnicze. Natomiast co do kwestyi korzyści z uprawy odmian uszlachetnionych, spotykamy się jeszcze bardzo powszechnie u ogółu ziemian naszych z nienależytem ich ocenieniem, niedość dobrem rzeczy zrozumieniem, a co zatem idzie — z ogólną nieufnością, podsycaną co prawda często nieudałemi próbami, a nieraz niechęcią do nowości ze strony niższego personalu folwarcznego.

W rezultacie plony u nas, otrzymywane z jednostki przestrzeni w porównaniu z plonami innych krajów monarchii Austryackiej, żeby nie wspominać już o ogromnych plonach takiej Saksonii, są niezmiernie niskie, a jeżli na pewnych lepszych glebach trafiają się i bardzo wysokie — to nie stałe, — zależne ogromnie od przebiegu pogody, od roku.

Ze sprawozdań c. k. Ministerstwa rolnictwa zestawianych corocznie na podstawie dat statystycznych, dostarczanych przez Krajowe Towarzystwa rolnicze widać, że co do przeciętnych plonów zboża, ziemniaków, roślin strączkowych i pastewnych, stoimy prawie zawsze na szarym końcu razem z Dalmacyą i Istryą pomimo, że gleby nasze o całe niebo są bogatsze i lepsze od gleb tamtych z natury ubogich krajów — a daleko w tyle poza takiemi Czechami, lub choćby Morawą.

Gdy mianowicie w Czechach plony średnie w całych okręgach 20 q pszenicy z ha nie są wcale rzeczą nadzwyczajną, to u nas podano w ostatnich latach

najlepszy plon na $13^{1}/_{2}$ q z ha, a zwykle obraca się w granicach 8—9 q, a inne zboża w tym samym mniej więcej znajdują się stosunku. I co gorsza wcale niema się ku lepszemu. Jeżli porównamy daty zebrane przez prof. Lubomęskiego na wystawie Lwowskiej z 2 poprzednich dziesięcioleci i z lat ostatnich według sprawozdań Tow. Gosp. Gal., to widzimy, że podniesienia się plonów prawie niema — tak jak gdyby postępu wcale tu nie było żadnego [1]).

Przyczynę tych małych plonów w małej części tylko można zwalać na karb innych warunków klimatycznych, może nieco gorszych, o krótszym peryodzie wegetacyj. W znaczniejszej mierze winę tu zdaje się jednak ponosi nieumiejętność wykorzystania tego, co zyskać możemy przez stosowanie odmian ulepszonych. Że tak jest, dowodem choćby buraki cukrowe. Te jak wiadomo uprawiamy z nasienia importowanego, tak jak zresztą Czechy i Morawy — i plony też galicyjskie nie stoją wcale niżej poza plonami średnimi Czech i Moraw i wynosiły we wszystkich tych krajach niewiele więcej, jak średnio np. w r. 1903 210 q z ha. Tu więc, gdzie z konieczności nasienie odmiany uszlachetnionej stosować się musi, wysokość plonów nie przedstawia żadnej znaczniejszej zniżki w porównaniu do krajów sąsiednich. Podobnie, używając nowych uszlachetnionych odmian ziemniaków osiągamy u nas wysokie plony, nie gorsze od Czech lub Moraw.

Że zresztą stosowanie odmian uszlachetnionych przedstawia korzyści znaczne nie ulega już dziś wątpliwości. Dość porównać jakiekolwiek daty: Plony pszenicy krajów zachodnio-europejskich dochodzące do 36 i więcej ctn. metrycznych z hektara nie byłyby możliwe, gdyby nie posiadano tam rasy *Square head,* pszenicy graniastej, sztywno słomej, znoszącej bardzo silne wynawożenie i dającej na dobrej uprawie najwyższe plony ze znanych pszenic.

---

[1]) Wprawdzie daty statystyczne w rolnictwie, zwłaszcza statystyce nie są wielce dokładne, jednak wobec podobnych metod ich zbierania, dają przynajmniej materyał jaki taki porównawczy, na którem się oprzeć można.

I u nas różnice w plonie pomiędzy poszczególnemi odmianami bywają znaczne. Na folwarku dublańskim pszenica *Square head* w szerszej uprawie, poprzednio przez szereg lat w środkowej Galicyi zaaklimatyzowana, dała średnio w ciągu 3-ch lat ostatnich 18·85 q z morga[1]), gdy dawna odmiana mniej szlachetna *Epp* dała w tymże czasie średnio tylko po 14½ q z morga. Taka zwyżka 4·3 q ziarna na morgu przy tych samych kosztach ogólnych produkcyi jest oczywiście poważnym zyskiem dla kieszeni gospodarza, zyskiem który zdołałby pokryć choćby nawet dwa razy większy, niż zwykle wydatek na nasienie.

Różnica w plonie jęczmienia *Chevalier* importowanego ze Svalöf i bardzo szlachetnego w porównaniu do odmiany miejscowej, wynosiła w Dublanach na polu doświadczalnem w r. 1904, pamiętnym niebywałą posuchą, ale pomyślnym co do urodzaju ziarna, 12·2 cetnarów metrycznych ziarna na hektarze, gdy bowiem miejscowy dwurzędowy dawno w miejscu uprawiany dał plon 30·5 q z ha, to *Chevalier* ze Svalöf sypał 42 q z ha, — ale ponieważ ta odmiana dla naszych stosunków klimatycznych nie zupełnie odpowiednia, w następnym 1905 r. spadł plon jego znacznie niżej i zrównał się prawie z miejscowym, podczas gdy inna szlachetna odmiana jęczmienia *Printice* dała zarówno w r. 1904 jak i 1905 zwyżkę po 5 cetn. metrycznych czystego ziarna na hektarze w porównaniu do odmiany dawnej miejscowej.

Doświadczenia, jakie rokrocznie przeprowadza Towarzystwo rolnicze niemieckie, których rezultaty ścisłe są ogłaszane w sprawozdaniach, wykazują zwyżkę plonów zbóż z odmian uszlachetnionych o 3—5 q na hektarze średnio ze znaczniejszych obszarów, w porównaniu do odmian dawnych prostych. Podobne wyniki widzimy i w próbach, jakie przepro-

---

[1]) Pszenica ta sprowadzona przed laty od Heinego z Hadmersleben w Prusach (Starej Marchii), gdzie rasę tę pierwotnie angielskiego pochodzenia zaaklimatyzowano dla Niemiec, uprawiana przez szereg lat w okolicy Jarosławia — dziś już doskonale wytrzymuje zimę i jest na ziemiach żyznych bardzo plenną, choć jakość ziarna pozostawia jeszcze nieco do życzenia.

wadza Sekcya rolna warszawska, pod kierunkiem t. zw. delegacyi doświadczalnej.

Jeszcze większe nieraz stosunkowo różnice występują przy porównywaniu odmian ziemniaków, tak co do plonu kłębów, jak i skrobi samej, i tu poznanie tych odmian i znalezienie właściwej dla danej gleby i położenia jest rzeczą pierwszorzędnej wagi dla powodzenia gospodarstwa ziemniaczanego.

O ile jednak co do ziemniaków, buraków pastewnych czy cukrowych, znaczenie odmiany szlachetnej jest już powszechnie znane i uwzględniane i nikomu nie przychodzi na myśl ograniczać się na jakiejś odmianie zwyrodniałej i lichej — o tyle co do zbóż, które przecież ciągle jeszcze stanowią gros naszej produkcyi — uznania tego niema, a przynajmniej nie tak powszechnie, jakby się spodziewać należało.

Przyczyną tego stanu rzeczy jest: po pierwsze brak dobrze zorganizowanych ścisłych prób porównawczych nad wartością odmian; po drugie brak produkcyi własnych odmian uszlachetnionych, któreby w naszych warunkach gospodarczych i klimatycznych dawały możliwie wysokie, a przytem stałe i pewne plony, któreby nie były zawodne.

Próby z uprawą nowych odmian przez komitety Towarzystw rolniczych prowadzone dotychczas, nie dały pełnego rezultatu, gdyż miały na celu raczej zapoznanie pewnej liczby ziemian z odmianami dobremi z zagranicy przeważnie importowanemi i wybieranemi rokrocznie przygodnie. Ścisłych danych co do względnej ich plenności nie dało się jednak dotąd otrzymać i zestawić jednolicie.

Próby takie nie mogą być jednak prowadzone dorywczo przez zgłaszających się, co roku innych, ochotników, lecz muszą być ujęte w pewien system, muszą się odbywać zupełnie ściśle pod kontrolą fachową i przy współudziale i zainteresowaniu się tego, który pole pod taką próbę przeznacza. Są przytem połączone z dość poważnemi trudnościami, jeśli wynik ma być na seryo wskazówką wartości jednej lub drugiej odmiany. Trzeba mieć pole mniej więcej równe na znaczniejszej przestrzeni, uprawa na całym obszarze pod doświadczenie przeznaczonym musi być zu-

pełnie jednakowa, zasiew jednakowym sposobem, a następnie w czasie zbioru potrzebną jest wielka skrupulatność i ścisły dozór, aby z odmierzonej parceli dokładnie wysokość plonu i omłotu oznaczyć, unikając jak najbardziej pomieszania. Ten właśnie zbiór i ścisłe oznaczenie plonów najwięcej nieraz przedstawiają trudności i powodują w zwykłem gospodarstwie folwarcznem konfuzye, gdy roboty żniwne przerywane deszczami, zmuszają do pośpiechu i przeszkadzają swododnemu rozporządzaniu siłą roboczą. Jednak próby porównawcze ścisłe są konieczne, bez nich bowiem iść naprzód nie możemy. Jeśli zatem w przeciętnym trybie gospodarczym nie dadzą się one przeprowadzić i pomieścić, chociaż pewna na to ofiara byłaby zupełnie na miejscu — należałoby utworzyć w kilku punktach kraju stałe farmy doświadczalne na pewnych typach gleby i w odrębnych warunkach klimatycznych, pozostające pod kontrolą instytucyi naukowej. Dopiero na podstawie takich doświadczeń jest rzeczą możliwą oceniać wartość importowanych odmian dla naszych warunków, jak również oceniać wartość naszych własnych odmian, jako materyału hodowlanego w porównaniu od importowanych i już uszlachetnionych.

Jeśli takie kryteryum będzie i jeśli wyniki tych prób szybko podawane będą do ogólnej wiadomości, przyczyni się to niewątpliwie do rozwinięcia produkcyi ziarna nasiennego i u nas w kraju, gdyż hodowca-producent wiedząc z góry, że każda blaga na efekt chwilowy obliczona na jaw wyjdzie, ale zato, że dobra, istotna wartość przez niego wyprodukowanej odmiany będzie oceniana należycie, znajdzie nową pobudkę do dalszego udoskonalenia, do dalszej racyonalnej pracy — i to pobudkę na realnym interesie opartą.

Tak jak dziś jest, bez dobrej organizacyi prób polowych porównawczych nie może się wytworzyć u nas korzystna hodowla uszlachetnionych odmian roślin — gdyż musiałaby polegać chyba na wywozie za granicę, z którą konkurencya bardzo trudna. Bez takiej organizacyi prób porównawczych dobry produkt z trudnością pozyskuje należne mu

uznanie, a hodowca musi walczyć z reklamą handlarską przeróżnych zagranicznych nowości i pseudonowości, nadsyłanych do nas ze wszystkich stron, każdej wiosny i każdej jesieni.

* * *

Zastanowić się wypada, o jakie właściwie nasiona chodzić nam powinno najbardziej. Na to znajdziemy odpowiedź w danych statystycznych, określających obszar pól obsiewanych różnemi roślinami uprawnemi. Z danych zebranych przez Tow. Gospodarskie, jakoteż przez biuro statystyczne Wydziału Krajowego, widzimy, że zawsze jeszcze zboża stanowią u nas produkcyę dominującą. I tak 4 główne zboża zajmują 53% ogólnego obszaru roli w naszym kraju Stosunek ten nie uległ zmianie od dłuższego czasu, gdyż w zestawieniach prof. Lubomęskiego z powodu wystawy 1894 r. ogłoszonych, stosunek ten wynosił w dziesięcioleciu 1874—1883 53$^1/_2$%, w następnem dziesięcioleciu 1884—1893 54·9%, a w r. 1904 w Galicyi wschodniej 53·77%. Nie wdając się w roztrząsanie, czy taki przeważnie zbożowy kierunek jest obecnie racyonalny, musimy się z tym faktem liczyć i do niego stosować. Nie ulega zatem wątpliwości, że i nadal przez dłuższy szereg lat jeszcze zboża dominującą produkcyę będą stanowić. Ze zbóż zaś pierwsze miejsce co do obszaru zajmuje owies, drugie żyto, trzecie pszenica, a ostatnie jęczmień. Stosunki te przedstawiają się następująco:

W latach	1874—1883	1884—1893	1904
% roli obsianej owsem	17·98	16·66	16·56
żytem	15·77	15·68	15·83
pszenicą	9·75	11·56	13·28
jęczmieniem	11·52	9·05	8·18

Zauważyć można małe, ale stateczne zmniejszanie się obsiewu owsa, znaczne zmniejszanie się obsiewu jęczmienia, oraz przyrost uprawy pszenicy. Przyrost procentowy obszaru pszenicy świadczy poniekąd o wzmagającej się sile nawozowej roli — z drugiej

strony zmniejszanie się przestrzeni obsiewanych jęczmieniem, dowodzi, że jego uprawa u nas nie prosperuje, że wobec wybrednych wymagań dzisiejszego targu na jęczmień browarniany, my nie dajemy przedniego produktu, więc i zbyt się nie zwiększa, jakkolwiek jestto jedyny rodzaj zboża, który w pewnej ilości idzie od nas na export. Następne miejsce co do obszaru obsiewanego, stanowią ziemniaki około 13—14% roli, trzecie z rzędu: koniczyny z trawami na siano i mieszanki pastewne 10%. Strączkowe zajmują obecnie we wschodniej Galicyi zaledwie 3·6—4% obszaru roli obsiewanej.

Pierwszorzędne zatem dla produkcyi krajowej znaczenie miałoby podniesienie plonów zboża przez uprawę odmian uszlachetnionych. Co do zbóż dziś rzecz się ma tak, że własnych naszych odmian uszlachetnionych, odpowiadającym zmienionym warunkom produkcyi, nie mamy prawie wcale, z wyjątkiem kilku pszenic i owsów, które dopiero zaczęto ulepszać systematycznie.

Odmiany dawne bardzo często nie zadowalniają naszych wymagań, zboża np. wylegają i nie dają należytych plonów, skoro tylko da się silniejsze pole, a rok trafi się wilgotniejszy. Odmiany te mają jednak niezmierne zalety, a mianowicie są już w miejscowych warunkach doskonale ustalone, odporne na wpływy klimatyczne, nie wymarzają, dają doskonałą jakość ziarna i mąki — przedstawiają zatem znakomity materyał, który należy uszlachetnić w kierunku powiększenia plenności, sztywności słomy, może jeszcze odporności przeciw rdzy, śnieci i innym chorobom. To wszystko jednak można osiągnąć tylko przez powolną systematyczną hodowlę i uszlachetnienie odmian czystych.

Odmiany importowane z zagranicy po większej części bez ich poprzedniej należytej znajomości na podstawie szumnych nieraz reklam i ogłoszeń, pomimo nadzwyczajnie obiecujących nazwisk jak «Tryumf», «Olbrzym», «Non plus Ultra», «Goliath», «Cudowny» etc. w przeważnej liczbie wypadków zawodzą — jeśli nie w pierwszym roku, to zaraz w następnych. I nic dziwnego. Wyprodukowane w zupełnie innych wa-

runkach, przeniesione w inny klimat, w inną glebę, muszą się do niej przystosować, a przystosowując się zmieniają cechy, tracą swe przymioty, dla których chcieliśmy je wprowadzić. Oprócz tego znaczna liczba jest oczywiście z góry już bezwartościowych nasion, które pod owemi szumnemi imionami z Niemiec głównie do nas przychodzą. Nie wynika z tego, aby odmiany obce zupełnie odrzucać — mogą one oddać ważne korzyści, jeśli je przeprowadzimy w formy u nas zaklimatyzowane, w formy należycie ustalone. Osiągnąć to można nie przez zwykłą reprodukcyę, ale jedynie drogą systematycznej aklimatyzacyi, połączonej z umiejętnym doborem.

Co do zbóż, zatem potrzeba nam odmian przystosowanych do warunków klimatycznych, a więc owsów plennych i nie wylegających przy silniejszem nawożeniu, ale także i takich, które w podgórskich i górskich okolicach mogą dać dobre plony, o ciężkim ziarnie. Potrzeba pszenicy odpowiedniej dla glin zwięzłych i innej dla czarnoziemu, i dla lżejszych glinek lösowych, wreszcie i dla porzeczy piaszczystych a żyznych. Temu wszystkiemu jedna odmiana nie odpowie, bo takich uniwersalnych niema. Niezmiernie ważną rzeczą byłoby mieć też dobre odmiany pszenicy jarej do zasiewu po okopowych, aby wyzyskać doskonałe stanowisko, w którem jęczmień u nas z powodu warunków klimatycznych często nie daje należytej jakości plonu i słabo się opłaca.

Co do jęczmienia, to sprawa o tyle trudna, że główne wady naszego produktu: zbyt szkliste, wąskie, a długie ziarno, niższej wartości browarnianej, zwykle też nie dość białej barwy — spowodowane są przedewszystkiem warunkami klimatycznymi. Ale i tu przez racyonalną metodę uszlachetniania na miejscu, rasę poprawną z czasem dałoby się wytworzyć.

U wszystkich zbóż potrzeba nam odmian o słomie tęgiej, nie łatwo wylegających, przytem odpornych na nasze zimy, a zatem zdolnych zakorzenić się szybko i silnie w jesieni — potrzeba również odpornych przeciw rdzy i innym chorobom.

Co do ziemniaków jesteśmy w korzystniejszem położeniu, mieliśmy bowiem doskonałego hodowcę p. Hen-

ryka Dołkowskiego w Nowej Wsi, którego odmiany i u nas i za granicą nawet w Niemczech zyskały sobie wzięcie — chodziłoby tylko znowu o ścisłe próby porównawcze, aby wartość licznych nowych odmian należycie ocenić i nie próbować po omacku.

Reprodukcya ziemniaków z importowanego nasienia jest przytem dużo łatwiejsza — mniejsze niebezpieczeństwo pomieszania odmian, niż przy zbożach.

Co do koniczyny, to pod względem możliwości uszlachetnienia jeszcze bardzo mało wiemy. Rzeczą jest pewną, że istnieją znaczne dość różnice pomiędzy koniczyną rozmaitego pochodzenia, co do bujności wzrostu, co do pory kwitnienia, a i szybkości rozwoju. I tak, koniczyna z gór będzie się zawsze powolniej rozwijała, niż koniczyna z żyznych równin wschodnich. Także i w jakości nasienia są dość znaczne różnice. Na podstawie prac Zakładu hodowli nasion w Svalöf i prof. Fruwirtha wiemy, że można wyodrębnić pewne rasy, które wzrostem nawet dość się różnią, byłoby zatem rzeczą wskazaną i w tym kierunku u nas pracować starając się o wyprodukowanie rasy dobrej, czystej i odznaczającej się trwałością i produktywnością.

Rośliny strączkowe na ziarno uprawiane, jakkolwiek jeszcze w stosunkowo do innych płodów w małej u nas występują ilości, to jednak stanowią już produkt zasługujący na największą uwagę. Zwłaszcza uprawa fasoli we wschodniej i wschodnio-południowej Galicyi, ma wielką przyszłość, znajduje bowiem zawsze dobry zbyt do Niemiec, Belgii, Francyi i osiąga ceny wcale dobre. Należałoby uprawie tej rośliny poświęcić więcej uwagi, niż dotychczas i postarać się o odmiany dla naszych warunków odpowiednie i plenne.

* * *

Znaczenie metodycznej hodowli tak dawno znane i należycie oceniane przy chowie zwierząt, znacznie później zostało uznanem w dziedzinie produkcyi roślin. Mniemaćby można, że powodem tego były małe widoki powodzenia, małe praktycznie wyniki uszlachetniania roślin. Tak jednak wcale nie jest, pomijając

już bowiem rezultaty otrzymane w ogrodnictwie, owo szalone bogactwo barw i kształtów kwiatów, owe mnóstwo gatunków ogrodowizn i warzyw, zdolnych zaspokoić najwybredniejsze podniebienie, w samej produkcyi roślin rolniczych, rezultaty hodowli metodycznej są niezmiernie wybitne. Dość wspomnieć buraki cukrowe: — czy przy dawnych pastewnych białych burakach, jakie Achard miał do rozporządzenia w końcu 18. wieku, a które zawierały 7—9% cukru, mógłby powstać przemysł cukrowy potężny obecnej doby? Dzisiejszy burak cukrowy stał się już rasą wysoko uszlachetnioną, niepodobną zgoła do pierwotnej co do swej wartości wewnętrznej, rasą o wielkich wymaganiach, ale też wiele dającą.

Pokonanie zarazy ziemniaczanej w drugiej połowie 19. wieku, grasującej z zastraszającą siłą, iż się zdawało, że usunie ona możność zyskownej uprawy ziemniaków — udało się jedynie dzięki wytworzeniu szeregu ras, czy gatunków, odpornych na tę zarazę.

A dziś jak widzieliśmy wysokie i najwyższe plony jedynie tylko na drodze ciągłego uszlachetniania są możliwe do osiągnięcia.

Nie brak więc doraźnych korzyści spowodował to, że hodowla roślin później znacznie stała się dopiero jednym z ważnych postulatów postępu w rolnictwie; było to wynikiem przyczyn innych — ważnych różnic, jakie z natury rzeczy między metodyczną hodowlą zwierząt, a roślin zachodzą. Prawie każdy gospodarz, który chowa zwierzęta, staje się z czasem bezwiednie hodowcą. Mając do czynienia z organizmem pod wieloma względami łatwiej w funkcyach poszczególnych zrozumiałym, bo bardziej zbliżonym do funkcyi człowieka, aniżeli roślina; obcując niejako bliżej z chowanem zwierzęciem, rolnik wyraźniej widzi korzyści płynące z wyboru osobników lepszych i z rozmnożenia tych osobników pod pewnym, choćby jednym względem, lepszych. Przez tę bliską symbiozę człowieka ze zwierzęciem domowem, poznanie i ocenienie związku pomiędzy pewnemi znamionami zwierzęcia, a jego wartością użytkową, jest szybsze i łatwiejsze, bo z codziennych obserwacyi wynika. Utrzymanie tych

cennych własności w wybranym osobniku i jego potomstwie także łatwiejsze, gdyż ma się tu do czynienia z odrębnymi jednostkami «osobnikami», które rozpoznać i zizolować łatwo, które można dowolnie dobierać i łączyć, stosownie do obranego celu, z wielkiem prawdopodobieństwem otrzymania w potomstwie tych przymiotów, jakie w organizmach macierzystych za cenne zostały uznane.

Zwiększając zresztą dzielność poszczególnych osobników *ad maximum*, zwiększamy zarazem dzielność, produktywność, czy zyskowność całego ich zbioru w oborze, czy stadzie. Natomiast przy uprawie roślin jest inaczej, nie mamy tu do czynienia z osobnikami poszczególnymi, jako takimi — ale mamy zbiór indywiduów w zwartym łanie — i nie chodzi nam o powiększenie plenności, czy też obfitości rozwoju poszczególnej rośliny, ani pewnej określonej liczby poszczególnych roślin, ale o powiększenie plonu z jednostki przestrzeni, plonu z łanu. W zwartym łanie rośliny się do pewnego stopnia ograniczają i dopiero przy pewnem ograniczeniu się wzajemnem dają taką zwartość, która nam daje *maximum* plonu, np. z morga — chociaż to nie będzie wcale *maximum* plonu z jednej poszczególnej rośliny osobno wziętej. To ostatnie *maximum* (najwyższy plon z jednej rośliny) otrzymalibyśmy wtedy, gdybyśmy tak daleko od siebie rośliny umieścili, żeby one się wzajemnie nic nie ograniczały i mogły dojść każda do zupełnie swobodnego największego rozwoju. Ale wtedy stan byłby tak rzadki, że plonu z przestrzeni byłoby znacznie mniej, niż zwykle. Nie możemy więc obserwować i porównywać osobników poszczególnych samych dla siebie, ale musimy je obserwować w pewnem już zwarciu, gdyż w tych warunkach inne ich cechy mogą się okazać dla wysokości, czy dobroci plonu ważnemi. I musimy je obserwować, jako pewną całość związaną z czynnikami przyrodniczymi gleby i klimatu, i nie dającą się oddzielić od tych czynników. Zwierzę hodowane łatwiej umieścić w warunkach zewnętrznych odpowiednio do jego potrzeb zmienionych — przy roślinach musimy się liczyć z wieloma danymi warunkami, których zmienić nie jesteśmy w stanie.

To jest właśnie poważna trudność, która odróżnia hodowlę roślin od hodowli zwierząt. Są jednak jeszcze i inne. Wybrawszy osobniki zwierzęce, których przymioty chcemy otrzymać w potomstwie, lub je spotęgować przez krzyżowanie — mamy tu możność dowolnego izolowania i kojarzenia. U roślin kojarzenie to jest trudniejszem, polega na bardzo mozolnych drobiazgowych czynnościach, zależnem jest od wielu subtelnych urządzeń mechanicznych kwiatu, a w wypadkach jak u koniczyny i innych roślin motylkowych, gdzie mamy do czynienia z kwiatami, zapylanymi przez owady, a przytem bardzo drobnymi, krzyżowanie stuczne jest prawie nie możebnem do przeprowadzenia z zupełną ścisłością i zależnością od naszej woli.

I jeszcze jedno — sam wybór.

By módz wybrać osobniki bardziej celowi naszemu odpowiadające, czy to z roślin, czy zwierząt musimy się starać pewną ich liczbę — szereg cały — utrzymywać w zupełnie równych warunkach i dopiero wnioskować z różnic, jakie pomiędzy poszczególnemi odmianami, czy osobnikami wystąpią i musimy oceniać te różnice już nie jakościowo tylko, ale ściśle ilościowo. Otóż to umieszczenie zwierząt w warunkach równych jest zupełnie możliwe i stosunkowo łatwe do wykonania, u roślin przeciwnie — stanowi nieraz trudność nie do przezwyciężenia. Taka tu zależność od gleby, położenia, wystawy, czynników oświetlenia, opadów wilgoci etc., że w rzadkich tylko warunkach jesteśmy pewni, że porównanie nasze jest sprawiedliwe i że różnice między porównywanemi roślinami, czy parcelami roślin polegają istotnie na różnicy ich wewnętrznej wartości, ich przymiotów, a nie są wypadkową różnych warunków zewnętrznych.

Z tem wszystkiem i te trudności pokonać można, licząc się z nimi należycie.

* * *

I. Dobór hodowlany.

Na czemże zatem polega systematyczna hodowla roślin uprawnych i jakim sposobem hodowlę taką możnaby w kraju rozwinąć i popierać.

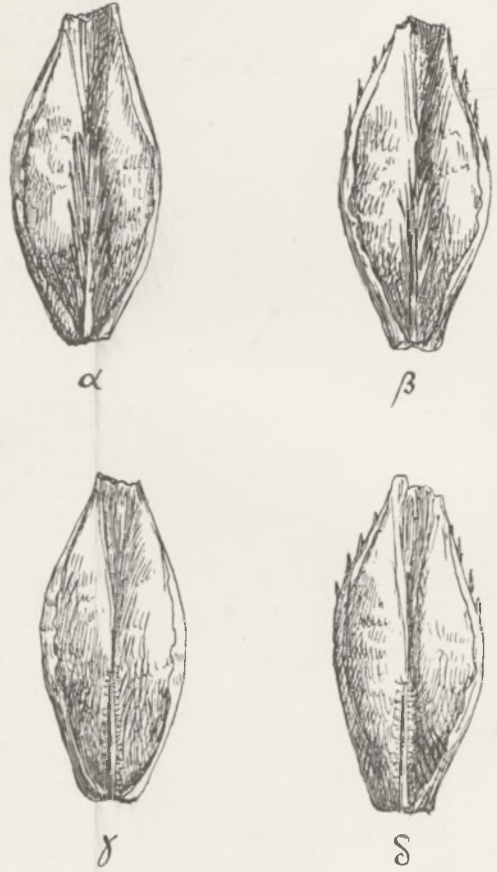
Metody postępowania są dość rozmaite, a opierają się na znanych, biologicznych zjawiskach dziedziczności i rozmaitości osobniczej form, należących do tego samego gatunku, czy rasy. Rozmaitością osobniczą nazywa się ten znany fakt, że w obrębie gatunku, a nawet rasy najbardziej wyrównanej niema dwóch osobników zupełnie podobnych, i to tak u roślin jak i zwierząt; co więcej, na jednym i tym samym osobniku niema dwóch organów zupełnie sobie równych — dwóch np. liści na drzewie, któreby jakiejś różnicy w wielkosci, kształcie, czy unerwieniu nie wykazywały.

Różnice te na pozór drobne, pomiędzy poszczególnymi osobnikami jednej rasy czy odmiany, występują według pewnej prawidłowości, którą starali się matematycznie określić Galton i Quetelet. Jeżeli mianowicie w większym zbiorze osobników weźmiemy pod uwagę pewne znamię, lub pewną grupę znamion od siebie wzajem zależnych i będziemy śledzili o ile one u poszczególnych osobników ulegają zmianom, czy wahaniom co do intenzywności, to łatwo możemy się przekonać, że najwięcej osobników należeć będzie do pewnego średniego pod tym jednym względem typu. Osobniki odbiegające od tego typu *in plus*, czy *in minus* — występują tym mniej licznie, im bardziej od owego typu odbiegają. Jeśli np. uszeregujemy znaczną liczbę kłosów podług ich długości, tak, aby się każda grupa różniła o 1 cm. długości — otrzymamy szereg grup, z tych najliczniejszą będzie jakaś środkowa, dajmy na to o 10 cm. długości. Na jednej stronie otrzymamy coraz mniej liczne kłosy dłuższe, aż np. jeden jedyny o 16 cm. długości — na drugiej stronie w szeregu coraz mniej liczne kłosy, coraz mniejsze, aż ostatnie dwa np. o długości 3 cm.

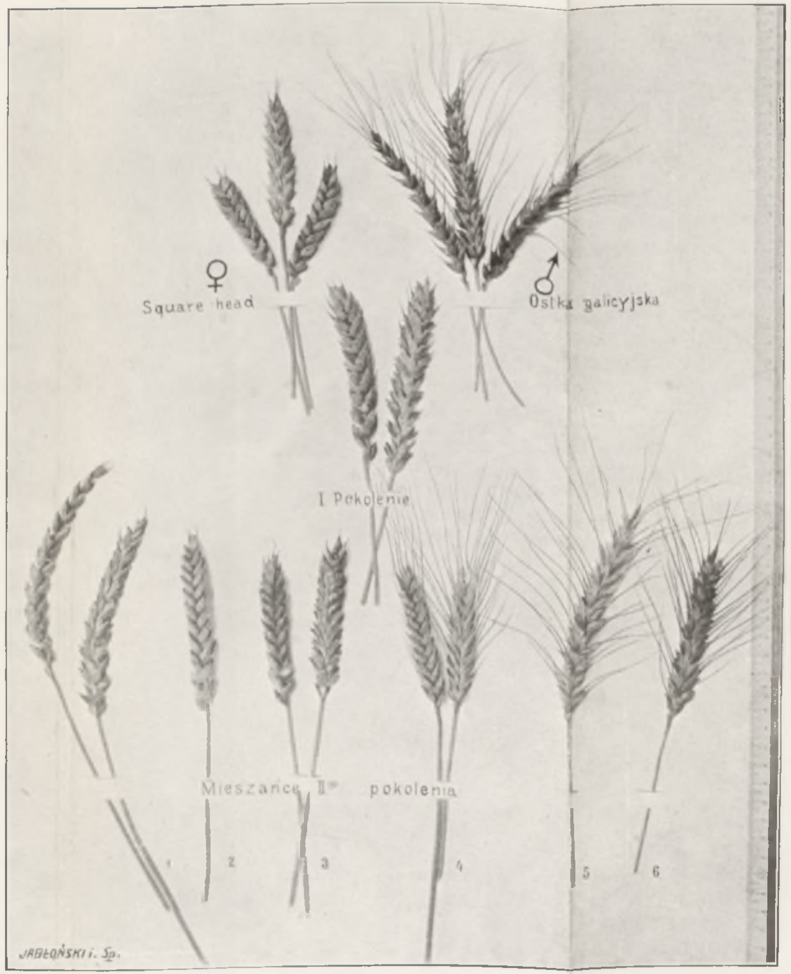
Podobnież, gdybyśmy wzięli inną cechę pod uwagę, np. zbitość kłosu, wielkość nasion, grubość słomy itd.



Ryc. 1. Rezultat uszlachetniania: B forma pierwotna, A forma poprawna pszenicy.



Ryc. 2. Czyste typy jęczmienia dwurzędowego.



Ryc. 3. Wyniki krzyżowania pszenicy Square head z ostką galicyjską. 1/4 nat. wielk.

Różnice owe osobnicze są w wielu wypadkach dziedziczne, t. j. przenoszą na potomstwo znamiona w podobnym stopniu, jak u rodziców. Jeśli tedy z całego takiego zbioru różnych form nazwanego odmianą przechowamy potomstwo bez wyboru, to różnice pomiędzy osobnikami wyrównywują się i mamy ten sam ciągle stosunek — taki sam najliczniejszy typ średni. Mówimy, że odmiana jest stałą, nie wyradza się. Jeżeli jednak w braku jakiegokolwiek doboru jedna z form takiego zbioru będzie miała większą zdolność rozmnażania się, niż inne, to w takim razie weźmie górę nad innemi, wyprze je niejako, gdyż z każdem pokoleniem coraz to większy procent w ogólnym zbiorowisku na tę właśnie formę przypadnie, a jeśli to zmiana na gorsze, co zwykle ma miejsce, — mówimy o wyradzaniu się, lub o z w o d z e n i u się odmiany. Tak np. stwierdzono, że drobne ziarna zbóż i grochu mają zdolność większego mnożenia się — t. j. wydają większą l i c z b ę nasion drobnych z 1-go nasienia średnio, niż ziarna grubsze i cięższe. Stąd jeśli nie wysortujemy należycie tych nasion, to ziarno coraz bardziej drobnieje, — wyradza się.

Tę zdolność rozmnażania się pewnych form, możemy jednak sztucznie protegować, usuwając od rozmnożenia rośliny, które nam się nie podobają, a zatrzymując, uprawiając i rozmnażając dalej pewne formy wybrane, dla naszych celów odpowiednie. To właśnie postępowanie nazywa się doborem hodowlanym, czyli selekcyą w najobszerniejszem znaczeniu.

W przykładzie powyższym, wybierając do dalszego rozmnożenia kłosy najdłuższe — wzięlibyśmy jeden najdłuższy 16 centimetrowy i otrzymalibyśmy zeń szereg roślin, których kłosy — nie wszystkie będą jednakie — będą znowu przedstawiały rozmaitość indywidualną. Ale średni typ tych wszystkich kłosów może być w tym wypadku przesunięty w kierunku naszego wyboru, to znaczy, że największa liczba kłosów tego zbioru będzie np. miała długości 12 cm. — a nie 10, jak było poprzednio, ani nie 16, jak kłos, z którego pochodziły. Najdłuższy kłos tego drugiego zbioru może mierzyć znowu tylko 16 cm., albo w korzystniejszym wypadku $16^1/_2$ lub 17 cm. Byłby to już

postęp i względny i absolutny w kierunku długości kłosów. Niema tu więc dziedziczności całkowitej przy takim doborze, opartym na rozmaitości osobniczej, ale jest dziedziczność tendencyj — kierunku — hamowana zjawiskiem t. zw. regressyi, którą również Galton na podstawie swych studyów antropologicznych starał się ująć w prawidła. Pod zjawiskiem regressyi rozumiemy ten fakt, jak powyżej opisany, że wybierając do rozmnożenia ze zbioru osobników pewne *extremum*, odbiegające od typu *in plus* lub *in minus* o pewną ilość np. N, otrzymany w następnem pokoleniu, jako typ średni, nie formę owemu *extremum* równą — ale tylko przesunięcie — w tym samym kierunku o pewną małą część owego N. (Według Galtona o $1/3$ część N, choć to nie zawsze i tylko w początku selekcyi w przybliżeniu się sprawdza). Jeśli więc wybraliśmy do rozmnożenia kłos o 3 cm. dłuższy od średniego typu — możemy liczyć w jego potomstwie co najwyżej na otrzymanie średniego typu tylko o 1 cm. dłuższego, i to tylko w początku selekcyi i w najkorzystniejszym wypadku.

Przy dalszym wyborze do rozmnożenia znowu tej samej długości kłosów o 3 cm. od średnich dłuższych otrzymalibyśmy przesunięcie najliczniejszego typu II generacyi już tylko o $1/9$ część, czyli o $1/3$ część cm. i tak dalej w postępie odwrotnie geometrycznym, tak że wkrótce postęp widoczny ustaje. Dochodzimy do kresu, poza który selekcya masowa — na drobnych różnicach osobniczych oparta, nie zdoła nas wyprowadzić. Prawidło regressyi zresztą nie jest tak ścisłe, aby z matematyczną dokładnością wszędzie się sprawdzało — przeciwnie, zachodzą tu różne skomplikowane przyczyny, które powodują, że raz u jednej odmiany selekcya taka masowa daje rezultaty korzystniejsze, donioślejsze, drugi raz ledwie że widoczne. Niektórzy z biologów, jak Johansen wprost odmawiają jej wszelkiego znaczenia — ale w tem idą, zdaje się, za daleko. W każdym razie jednak hodowca wprawnem obdarzony okiem i zmysłem spostrzegawczym, może z różnic osobniczych korzystać, o ile się da i wyzyskać je do swoich celów. Uznawszy zatem jakąś cechę rośliny za dobry przymiot, powiększający jej produkcyj-

ność, czy jakość, stara się ten przymiot w potomstwie utrwalić i ile możności spotęgować — przez wybór i rozmnażanie tych osobników, które się najwybitniej wśród wielkiej liczby roślin tym właśnie przymiotem odznaczają. Jestto tak zwana selekcya masowa, której można dokonywać w sposób rozmaity.

U zbóż np. już samo należyte sortowanie ziarna do siewu jest takim wyborem masowym, pozwala wybrać nasiona najdorodniejsze, które mają tendencyę wydać znowu więcej nasion dorodnych, niż lichych.

Wyższym nieco stopniem takiego masowego doboru jest np. u zbóż wybieranie z łanu znaczniejszej liczby najdorodniejszych wpadających w oko kłosów i z nich dopiero oddzielanie najdorodniejszych ziarn do wysiewu i rozmnożenia, przy tym postępowaniu łączymy już 2 kryterya wyboru, t. j. jakość kłosa i nasienia. Tym prostym sposobem można już dużo zrobić, można przedewszystkiem utrzymać gatunek pewien w stanie czystym, wolnym od domieszek obcych, przypadkowych i przeciwdziałać wyradzaniu się, «zwodzeniu» się pewnej rasy, czy odmiany, o ile *census* takiego wyboru, czyli selekcyi jest dosyć ostry.

Podobnież uproszczona metoda selekcyi buraków cukrowych, polegająca jedynie na badaniu wielkiej liczby korzeni na zawartość cukru — i rozmnażaniu z licznych najlepszych, jest również tylko masową selekcyą. Tą drogą najczęściej zdołamy utrzymać *status quo*, obecną plenność, czy wydajność odmiany, ale długo naprzód iść nie możemy, chyba bardzo wyjątkowo, gdyż jak widzieliśmy zjawisko regressyi stoi temu na przeszkodzie.

Podobna, ale ostrzejszą jeszcze jest metoda doboru w połączeniu z chowem genealogicznym, zwana także metodą Halleta, od majora Halleta, który ją w Anglii w celu uszlachetniania zbóż pierwszy stosował. Wybierał on mianowicie jeden najlepszy kłos i wysadzał z niego najdorodniejsze ziarna w pewnej liczbie, aby się przekonać, które z nich wyda najwyższy plon. Oczywiście ziarna wszystkie sadzone były w możliwie równych warunkach, w stopowych odstępach i pielęgnowane starannie. Z rośliny tej, która przedstawiała najwyższy plon z 1-go ziarna wyrosły, znowu

wybierał kłos najlepszy i tak dalej postępując, dochodził w dość któtkim czasie do wspaniale rozwiniętych bujnych roślin i ogromnych kłosów, z których następnie rozmnażano ziarno do wysiewu na pola. Jak szybko można tą metodą osiągnąć formy szlachetniejsze, dowodzą tego daty z kultur Halleta.

I tak już po jednorocznej selekcyi zwiększyła się średnia liczba ziarn w kłosie pszenicy *Original red* z 47 na 79, u pszenicy *Hunters* z 60 na 90, u *Victoria* z 53 na 60, u *Goldendrop* z 32 na 39. Wskutek dalszego doboru podobnego wynosiła średnia liczba ziarn w kłosie u *Original red* w pierwszych dziewięciu latach 90, w ostatnich ośmiu 91 ziarn, u *Hunters* w pierwszych latach 97, w ostatnich sześciu 106 ziarn, u *Victoria* w pierwszych sześciu latach 81, w ostatnich sześciu wzrosła na 101 ziarn, u *Goldendrop* w pierwszych sześciu było ziarn w kłosie 66, w ostatnich pięciu 82.

Zwiększyła się zatem stosunkowo szybko ilość ziarn do pewnej granicy, poczem ten przyrost począł się zmniejszać, aż wreszcie osiągnięto pewien kres, poza który tą drogą na razie wyjść nie można było. Postęp początkowy był jednak znacznie szybszym i wydatniejszym, niż przy doborze tylko masowym.

Przekonano się jednak rychło, że przy jednostronnym doborze hodowlanym roślin, podług jednego tylko przymiotu, czy własności, osiąga się czasem nieoczekiwane rezultaty u b o c z n e, dzięki temu, że zmiana jednego jakiegoś przymiotu, jednej jakiejś własności *in plus*, czy *in minus* musi pociągać za sobą zmianę w całym organiźmie — nieraz wprost szkodliwą i dla hodowcy fatalną. Tak było z hodowlami Halleta, tak z hodowlą zbóż naśladowcy jego w Węgrzech, Mokry'ego. Powiększając przez dobór, ale i przez uprawę w anormalnie korzystnych warunkach, ilość ziarn w kłosie i wielkość ziarna, doprowadzili do bujnych wielkich roślin, które jednak opóźniały się znacznie w rozwoju i porze dojrzewania — a zatem nie nadawały się dla klimatów kontynentalnych, w których dojrzewanie następuje nagle i, jeśli roślina jest w rozwoju spóźniona, powoduje złe wykształcenie się ziarna.

To zjawisko sprzężenia pewnych przymiotów, ta ich współzależność, nie dająca się ominąć, ani pokonać — jest jednym z najważniejszych zjawisk, z którymi hodowca roślin musi się bardzo liczyć. Wybór hodowlany nie powinien być zatem jednostronnym, ale obejmować winien szereg własności pewnej roślinnej postaci, tworzących niejako całość.

Chcąc np. uniknąć przy zbożu opóźnienia dojrzewania przy powiększeniu ziarn, musimy wśród potomstwa z wielkich ziarn pochodzącego, wybierać te osobniki, które nie zatraciwszy wielkiego typu ziarna, jednak względnie wczesnem dojrzewaniem się odznaczyły. Wśród buraków bardzo cukrowych, nie chcąc stracić ich zdolności wydania znacznego plonu ogólnego, wybierać musimy te, które nie tylko wysokim procentem cukru, ale i odpowiednią wielkością korzenia się odznaczają.

Podobnem sprzężeniem cech jest np. u żyta występywanie kłosów s z c z e r b a t y c h czyli przestrzelonych przy wyborze do siewu samych tylko największych ziarn z długich kłosów.

Dla zbóż stwierdzono jeszcze następujące, na razie nierozdzielne sprzężenia cech, czyli korrelacye.

U p s z e n i c y zbitość kłosa idzie w parze z krótkością słomy, sztywnością słomy, opóźnieniem okresu wzrostu i dojrzewania.

U j ę c z m i e n i a długość kłosa i rzadkie ustawienie ziarn idzie w parze z wielkością ziarna, z długością słomy, z miękkością słomy.

U jęczmienia, żyta, owsa i pszenicy wązki liść z wytrzymałością na posuchę.

Tak zatem w miejsce selekcyi jednostronnej, nabiera znaczenia coraz więcej s e l e k c y a w i e l o s t r o n n a, połączona z chowem genealogicznym, lub z chowem w rodzinach, jako metoda szybciej i pewniej prowadząca do celu i dająca tu trwalsze wyniki.

Przy tej ostatniej metodzie już wcale skomplikowanej, hodowca nie może zwracać uwagi na jedną tylko właściwość, czy przymiot, ale bierze pewną grupę własności pożądanych, a wydzieliwszy te rośliny, te osobniki, które najwięcej do idealnego typu się zbliżają, rozmnaża je bądźto razem wszyst-

kie w grupie, lub też każdą poszczególną osobno w ściśle rodowodowym chowie, (pedigrée) prowadząc co roku wybór najlepszych roślin — resztę rozmnażając na wysiew polowy.

Metoda ta, t. j. selekcya wielostronna i chów w familiach, czyli rodzinach, najwięcej używana dziś przez hodowców niemieckich i angielskich, doprowadziła do dość pięknych rezultatów. U zbóż np. wiele odmian tą drogą wyprodukowano. Tak np. znany hodowca zbóż Otto Beseler (w Weende pod Getyngą) z jednolitej pszenicy *Square head*, sprowadzonej przed 20 laty do Niemiec, wyprowadził drogą powolnej wielostronnej selekcyi 3 rasy tejże pszenicy, wybitnie różniące się między sobą, a nazwane numerami I, II i III i pod tymi numerami w handlu nasiennym znane.

Nr I stanowi odmianę o słomie długiej, ale sztywnej i kłosie dość długim, spiczasto zakończonym, odpowiednią na gleby słabsze, nie zbyt sprzyjające wzrostowi słomy. Nr III to typ odmienny, o kłosie krótkim, pałkowatym, bardzo zbitym i słomie bardzo krótkiej i sztywnej — odmiana ceniona w Niemczech, na gruntach buraczanych, bardzo silnie nawożonych i bujnych. Nr II jest typem pośrednim.

Na rycinie 1 widzimy rezultat selekcyi hodowlanej, metodą zbliżoną do Halleta. Pszenica «Puławka», otrzymana tą drogą z materyału pierwotnego, którym była pszenica «Kostromka» przeprowadzona na ozimą. Zestawienie kłosów obu pszenic ze zbioru w r. 1905 okazuje rezultat hodowli.

* * *

Materyałem pierwotnym, z którego za pomocą takiego uszlachetniania drogą doboru chcemy formy poprawne otrzymać, może być jakaś odmiana krajowa już należycie ustalona i zaaklimatyzowana, albo wreszcie obca, ale także przez dłuższy szereg lat poprzednio ustalona. Jeślibyśmy bowiem wzięli rasę jakąś świeżo wprowadzoną i znajdującą się właśnie w stadyum przejściowem przystosowania się do nowych warunków, to robota nasza trudniejszą się staje, gdyż wówczas nie operujemy sumą stałych

przymiotów pożądanych, a mamy nieuchwytną zmienną jakość, co do której jeszcze nie możemy mieć pewności, w jakim kierunku się zmieni. I dla tego to próby uszlachetniania odmian świeżo importowanych tak często zawodzą, albo wymagają nadzwyczaj długiego czasu.

* * *

Najważniejszą rzeczą, a zarazem największą trudnością przy tej metodzie selekcyjnej, jak zresztą i przy wszelkiej hodowli roślin, jest zbadanie, które to właśnie przymioty, czy cechy, występujące na jaw w poszczególnym osobniku są dla jego plenności i wydajności korzystnemi. Pod tym względem obserwacya i nauka dają nam już pewne, acz bardzo jeszcze nieliczne wskazówki. Zestawimy tu kolejno przynajmniej najważniejsze reguły, których przy takim doborze hodowlanym trzymać się należy.

U zbóż wogóle: Nie brać nigdy roślin z brzegu pola, chociaż te zazwyczaj są bardzo dorodne, bo to jednak nie przenosi się na potomstwo.

Nie wybierać roślin zbytecznie rozkrzewionych, lecz przedewszystkiem takie, które mają po 3—4 równe dorodne kłosy, bez spóźnionych a niedojrzałych.

Słoma ma być średnio wysoka, a tęga i sztywna.

Kłosy mają posiadać właściwy odmianie kształt typowy.

Liście i źdźbła nie powinny mieć na sobie liczniejszych śladów rdzy, ani innych grzybów pasorzytnych.

Stosunek wagi ziarna do słomy powinien być możliwie najkorzystniejszy.

Pora dojrzewania powinna być dogodna i co do tego często można ważną poprawę odmiany przeprowadzić przez wybór roślin bądźto wczesnych, bądź póżnych (zależnie od potrzeby), byle równo dojrzewających.

W szczególności: Co do pszenicy. Kłos powinien być niezbyt długi, a gruby i zbity na sztywnej słomie. Powiększenie zbitości kłosa przez wybór najgęściej osadzonych kłosków, pora okwitnienia u nas po-

winna być możliwie wczesna, gdyż wtedy otrzymuje się najpełniejsze ziarno Zakorzenianie się szybkie w jesieni, wpływa na wytrzymałość w zimie korzystnie.

Wązki liść, a gruby, sztywny (nie bardzo wiotki) i głęboki korzeń, idzie w parze z wytrzymałością na posuchę. Krzewienie się średnie; (3—4 źdźbła na roślinie.

Co do żyta. Wybór roślin o kłosach nie zbyt długich i dobrze pełnych, ości na plewach krótkie. Słoma tęga i nie zbyt wysoka W szczególności dolne międzywężla (części źdźbła między kolankami) powinny być możliwie krótkie, a na źdźbłach jak najmniej kolanek, lepiej 5—6 niż więcej. Ziarna barwy niebieskawej, dają silniejsze i produktywniejsze rośliny, niż ziarna żółte, lub brunatnawe. Zdolność krzewienia się na mniej bujnych rolach wpływa na pewność plonów. Waga całej rośliny i stosunek ziarna do słomy jest również cechą wiele znaczącą przy selekcyi.

Co do jęczmienia browarnianego szlachetnego. Wybór kłosów możliwie wydłużonych i zwieszających się przy równoczesnej sztywności słomy. Słoma nie długa, wczesne dojrzewanie, małe krzewienie, najlepiej 2—3 dobre kłosy na roślinie; liście nie obfite, wązkie. U jęczmienia i wogóle szczupły wązki liść, jak np. u odmiany Hanna, świadczy o wytrzymałości na posuchę. Ziarno o cienkiej, poprzecznie pomarszczonej plewce.

U jęczmienia ozimego — wczesność dojrzewania, krzewienie się, wytrzymałość na zimę, dobre osadzenie ziarna w kłosie, aby się nie osypywało. Wreszcie wszystkie własności ziarna można przez wybór polepszyć w kierunku produkcyi ziarna browarnianego.

Co do owsa Krótkie wiechy pełne o 6—7 piętrach. Rozwidlanie się wiechy jest niekorzystnem, wybór pod względem pory dojrzewania zależnie od potrzeby. Dobry stosunek ziarna do słomy idzie w parze zazwyczaj z cienką plewą, a grubem ziarnem i odwrotnie.

Co do kukurydzy. Wczesne dojrzawanie, gęste rzędy ziarn na krótkiej, a pękatej szulce. Mało (2, najwięcej 3) szulek, ale pełnych na jednej roślinie; formy osadzające wielką ilość szulek są późniejsze i mniej u nas produktywne.

Co do fasoli. Wczesne kwitnienie, nie przeciąganie zbyteczne kwitnienia, osadzanie dobre straków pełnych, większa ilość ziarn w straku. Korzeń o ile możności obficie rozgałęziony i głęboki.

Co do grochu równe, jednostajne okwitnięcie, nie przeciągające się — gwarantuje dobry plon. Wczesność w naszych warunkach korzystna, czyni groch odporniejszym przeciw mszycom i innym szkodliwym owadom. Łatwość gotowania się na miękko jest przymiotem również bardzo ważnym.

Co do koniczyny. Ziarno fioletowe daje silniejsze rośliny, silny wzrost i obfite ulistnienie łodygi, mocny czerwony kolor kwiatu, wczesne odrastanie, obfity korzeń — są to własności korzystne przy produkcyi na paszę Oprócz tego może być pewien wybór co do szybkości drewnienia lodyg. Przy produkcyi na na sienie — cechą dobrą jest zbitość główek kwiatowych i możliwie krótkie kwiatki same (rurki kwiatowe), wówczas bowiem zapylenie i osadzenie ziarna jest obfitsze (Teddin, Svalöf)

Co do ziemniaków. Możliwa a dotąd prawie u nas nie praktykowana łatwa selekcya najplenniejszych krzaków. W jesieni z partyi udałego pola niezbyt silnie gnojonego, a jeszcze lepiej takiego, gdzie ziemniaki są w 2-gim roku po nawozie, wykopać kilkaset krzaków każdy osobno, a z tych wybrać najplenniejsze a zdrowe i przechować z nich dobre wykształcone bulwy do sadzenia na wiosnę — na rozmnożenie.

*
* *

W celu ułatwienia postępowania przy metodzie doboru hodowlanego, czyli tzw. selekcyjnej, która dawniej polegała tylko na doborze na oko, istnieje dziś już cały szereg przyrządów pomocniczych dla pomiarów rozmaitych.

I tak: 1) do sortowania samego ziarna pod względem jego ciężaru objętościowego służą znane powszechnie młynki bez sit, z których najdokładniej działają młynki «Tryumf» braci Röber z Wutha, budowane w kilku wielkościach i rozmaitych typach. W młynkach najnowszego typu wprowadzono ważną

innowacyę, która wpływa znakomicie na dokładność roboty. Oto ziarno z kosza nie spada dowolnie odrazu na prąd wiatru, ale sunie się zrazu wązkim strumieniem po rowkowanej metalowej powierzchni pochyłej i układa się wszystko jednostajnie wzdłuż karbów, o ile tylko nie puszczamy zbyt nagle. Przez to proste urządzenie, ziarno zboża wpada w prąd wiatru mniej więcej jednostajnie ułożone do kierunku prądu powietrza, tak że i opór, jaki stawia spadając, zależy nie od przypadkowego ułożenia ziarna, ale przedewszystkiem od jego ciężaru w stosunku do powierzchni.

Tym sposobem zatem możemy staranniej wydzielić ziarna względnie, czyli gatunkowo najcięższe, nie będą one jednak jeszcze równe — będą tam drobniejsze i grubsze — pospołu. Aby z nich wybrać ziarna pewnej oznaczonej grubości zależnie od celu hodowli, sortować je można dalej na sortownikach z sitami rozmaitej wielkości i różnej konstrukcyi.

Do sortowania podług wielkości w mniejszych ilościach przy pracach selekcyjnych służą sita ręczne w oprawie blaszanej, lub drewnianej dla zbóż o otworach podłużnych, dla grochu, wyki etc. o otworach okrągłych z rozmaitemi urządzeniami do poruszania. Bardzo wygodne są sita, zrobione ze skrzynek drewnianych, w które się wsuwa dno z grubej blachy cynkowej z otworami odpowiedniej wielkości. Same sita t. j. blachy wiercone można nabyć z każdej fabryki tryerów, np. Heyda w Stockerau, także za pośr. Claytona i Shuttlewortha, Braci Röber w Wutha itp. Fabryka specyalnych przyrządów i maszyn do sortowania zboża w Malmö w Szwecyi obok Svalöf, wyrabia sita ręczne, oraz przyrząd do wstrząsania, który jednak ciężko idzie i nie okazał się wcale praktycznym. Za to do większych partyi nasienia, sita długie, szwedzkie, do nastawiania na rozmaitą wielkość otworów są bardzo dobre.

Do gatunkowania większych ilości nasion czystej odmiany podług wielkości, służą prócz tego rozmaite sortowniki cylindrowe i wieloboczne, jak Colemanna i Mortona, oraz znana wirówka Kaysera, która jednak nie daje się dowolnie regulować i posiada stałe, w małych granicach tylko zmienne wielkości otworów.

Do robót bardzo szczegółowych, gdy chodzi o wybór ziarn o pewnym ciężarze, służą specyalne wagi, na których poszczególne ziarna lub kłoski i kłosy ważyć można.

Do ważenia całych roślin lub zdziebeł dla wyboru najcięższych, służyć może zwykła listowa waga do 250 gr. lub 500 gr., do której zamiast talerzyka przyprawia się z drutu stosowny stelaż.

Budowę kłosa co do jego gęstości wyraża się albo ilością kłosków na 100 milimetrów długości kłosa, albo też odległością średnią kłosków w mm., trzeba zatem oznaczyć dwie cyfry: długość kłosa w mm. i ilość kłosków i rachunkiem oznaczać gęstość względną kłosa, celem wyboru tych, które się do obranego przez nas idealnego typu najwięcej zbliżają.

Dla uniknięcia tego rachunku i przyspieszenia roboty, używają do tego klassyfikatora, stosowanego najpierwej w Švalöf w zakładzie hodowli nasion, pomysłu Neergaarda. Przyrząd ten tak jest urządzony, że gdy się na skali milimetrowej mierzy kłos zwykłym sposobem, to równocześnie na drugiej skali można odczytać względną gęstość kłosa (t. j. ilość kłosków na 100 mm.) bez dalszego rachunku.

Podobny przyrząd skonstruowano także w Hohenheimie w formie suwaka rachunkowego (firma Faber w Norymberdze, Fühlings Landw. Ztg. 1906, str. 286).

Prostym przyrządem do mierzenia grubości słomy są widełki miernicze, w które wkłada się dolny odcinek źdźbła tuż pod 2-giem kolankiem nadziemnem i oznacza się grubość w mm na liczbach obok. Mierzenie jednak grubości słomy małą przy selekcyi odgrywa rolę, natomiast znacznie ważniejszem jest oznaczanie jej tęgości. Dokonywa się za pomocą stopniowego obciążania pewnej części źdźbła (np. kawałka 20 cm. lub 10 cm. długiego) podpartego na obu końcach i oznaczenia ciężaru przy jakim źdźbło się złamie.

Opisaliśmy powyżej tutaj tylko niektóre prostsze urządzenia, służące, a raczej ułatwiające przeprowadzenie ścisłej, na wadze i mierze opartej selekcyi, czyli doboru, a także do badań dokładnych porównawczych nad produktami już gotowymi; najważniejszym jednak przyrządem, od którego powodzenie hodowli

zawisło, jest bystre oko i wyrobiony zmysł spostrzegawczy samego hodowcy — bo mnóstwo jest jeszcze przymiotów i właściwości roślin, które się wagą ni miarą oznaczyć nie dadzą, a jednak znaczną posiadają wartość praktyczną.

II. Wyodrębnianie.

Metodę hodowli poprzednio opisaną możnaby nazwać właściwem uszlachetnianiem w przeciwstawieniu do innych sposobów postępowania, t. j. do wyodrębniania. Metoda 2-ga polega na hodowli ras odrębnych przez wydzielanie i chów ściśle genealogiczny pewnych form, odbiegających w jakimś kierunku od jednolitego typu, odróżniających się jakąś nową cechą, lub brakiem jakiejś cechy. Różnice te powinny być jednak dziedziczne, jeśli wyodrębnienie ma mieć jakiś cel praktyczny. W praktycznem przeprowadzeniu obie metody są napozór podobne — cała różnica, ale bardzo ważna polega na tem, że przy metodzie uszlachetniania właściwego korzystamy z różnic, że tak powiem ilościowych i ilościowo powiększamy, lub zmniejszamy jakąś istniejącą już właściwość odmiany przez powolną selekcyę czyli dobór; przy tej drugiej metodzie korzystamy z różnic jakościowych — mniej lub więcej wyraźnych.

Objaśnię to na przykładzie: Przy pierwszej metodzie zwiększamy np. stopniowo gęstość kłosa pszenicy, zwiększamy zdolność krzewienia się, lub sztywność słomy przez kolejny wybór roślin tymi przymiotami wybitnie się odznaczających.

Przy metodzie drugiej postępujemy inaczej. Każdy kto się uważnie przyjrzy którejkolwiek z powszechniej u nas uprawianych odmian zbóż, dostrzeże wśród jednolitego na pozór łanu poszczególne rośliny w większej lub mniejszej liczbie, które się od reszty różnią. Wśród pszenicy *ostki* będą np. rośliny o kłosach gołych, albo z krótkimi ościami i tylko na szczycie kłosa, wśród czerwonej odmiany trafią się kłosy białe, albo odwrotnie; u jęczmienia wśród zwieszonych na ogół kłosów, wystąpią rośliny o kłosie więcej wyprostowanym itp. Mogą być najrozmaitsze przypadki takiego

odbiegnięcia od typu ogólnego w formie i barwie kłosa. W wielu, można powiedzieć w przeważnej liczbie wypadków, są to domieszki odmian rozmaitych, które się w wysianem, niby jednolitem ziarnie znajdowały.

A że na ogół biorąc przy uprawie zwłaszcza zbóż na taką rozmaitość form w zwykłym trybie gospodarczym zwraca się mało uwagi, więc też odmiany u nas uprawiane, te dawne nasze «krajowe», nie przedstawiają wcale jednolitego wyrównanego typu, lecz są mieszaniną wielu form, dających się oddzielić, przez chów genealogiczny, i najczęściej dziedzicznych.

Wyodrębniwszy kilka takich odmiennych typów i rozmnażając je następnie li tylko z wybieranych ręką roślin czy kłosów, dochodzimy do pewnej liczby rodzin czystych, które mogą się znacznie różnić plennością, odpornością przeciw wyleganiu, wymaganiami co do wilgoci i nawozu, jednem słowem przedstawiają różne własności fizyologiczne, a dla gospodarza różną wartość produkcyjną. Dają zatem materyał do porównania, z którego hodowca wybrać może to, co mu się najkorzystniejszem wydaje i rozmnożyć następnie w czystej formie, tworząc czystą rasę i wiedząc, że ma już do czynienia z pewnym jednolitym typem o wyrównanych własnościach, a nie z mieszaniną rozmaitości, więc z niewiadomą.

Ta metoda wyodrębniania czystych typów dokładnie jednolitych, t. zw. botanicznych, oddała już znakomite usługi w hodowli i uszlachetnieniu jęczmienia browarnianego, którego jakość właśnie od doskonałego wyrównania zależy. Na podstawie tej metody otrzymano w Svalöf w szwedzkim zakładzie uszlachetniania roślin kilka znakomitych i doskonale wyrównanych odmian jęczmienia, jak *Printice korn, Primus, Svanhals*, i owsa jak *Hvitling, Ligowo.* Na tej metodzie oparła się hodowla znanego dziś szeroko za granicą i u nas jęczmienia *Hanackiego* na Morawie, jednej z najlepszych wogóle odmian dla klimatu suchego na lżejsze ziemie. W pierwotnym materyale hanackim wyróżniono za wzorem Svalöf 4 typy, różniące się owłosieniem osadki *(processus rocheolae)* i uzębieniem

względnie gładkością plewek i otrzymano je w stanie czystym.

Podajemy je tu na rycinie dla uwidocznienia jak małe na pozór morfologiczne różnice wzięto tu jako kryteryum do tej klassyfikacyi, są to:

Typ α o osadce szczeciniastej a plewkach gładkich.
» β » » » ząbkowatych.
» γ » kędzierzawo owłosionej a plewkach [gładkich.
» δ » » » a plewkach [ząbkowatych.

Okazało się, że typy te (Ryc. 2) tak mało napozór różne przedstawiają bardzo rozmaitą wartość produktywną i np. typ α jest najcenniejszym, najlepsze daje ziarno, najcieńszą plewę i najwyższe plony, przytem najwcześniejszy, po nim idzie dopiero typ γ, a typy β i δ są więcej ordynarne, dla okolic więcej górskich odpowiedniejsze — o grubej plewie, ale też nieco sztywniejszej słomie. Te to typy α i γ stanowiłą właśnie ową doskonałą i czystą już, dzięki Proskowetzowi, rasę hannackiego jęczmienia.

Oczywiście wydzielanie i hodowla czystych typów nie wyklucza selekcyi celem uszlachetnienia w pewnym kierunku takiego oczyszczonego typu, przeciwnie, obie metody tu się schodzą i uzupełniają. Otrzymawszy bowiem przez wyodrębnienie i chów ściśle genealogiczny jakiś materyał zupełnie jednorodny — możemy go starać się w pewnym kierunku uszlachetnić, korzystając przy selekcyi już tylko z drobnych różnic indywidualnych.

Częstokroć jednak nawet w starannie oczyszczonej i równej odmianie jakiejś rośliny, występują z niewiadomej nam bliżej przyczyny, pewne odskoki od ogólnego typu. Odskoki te raz mniej, drugi raz więcej wyraźne, jeśli okażą się dziedziczne, mogą się stać znowu początkiem nowej, nieraz cennej odmiany czy rasy i stanowią niezmiernie ważne zjawisko dla każdego hodowcy. Nazywamy je mutacyami, lub odrębnościami. Jeśli więc hodowca, zajmujący się uszlachetnianiem czystych typów, natrafi na odrębność taką, nie powinien jej odrzucać odrazu — lecz, jeśli tylko nie jestto coś takiego, o czem z góry można przesą-

dzić, że małą posiada wartość produkcyjną — powinien ją rozmnożyć i zbadać wartość gospodarczą takiej nowej formy.

Po rozmnożeniu poddaje ją więc porównaniu co do plenności i innych przymiotów w uprawie polowej porównawczej, a jeśli próbę pomyślnie wytrzyma, staje się cennym nieraz nabytkiem i dorobkiem hodowcy.

Hodowanie nowych odmian z takich pojawiających się czasem z niewiadomej przyczyny odrębności, dało początek cennym rasom zbóż. Według wszelkiego prawdopodobieństwa powstała w ten sposób sławna pszenica *Square head*, owies *Beselera* i inne, a jest przedewszystkiem metodą bardzo używaną w ogrodnictwie, warzywnictwie, w hodowli kwiatów i owoców.

Występywanie wyraźnych odrębności wśród jednolitej zresztą odmiany nie jest rzeczą częstą i zależy od jakichś przyczyn bliżej nam na razie nie znanych. De Vries sądzi, że istnieją okresy chwiejnej jakoby równowagi, w których dany gatunek czy odmiana liczniejsze tworzy mutacye (czyli odrębności), poczem znowu następuje zastój. Tak np. Nilson w Svalöf na podstawie swych obserwacyi sądzi, że obecnie pszenica i owies znajdują się w takim okresie mutacyjnym — jęczmień natomiast nie. W każdym razie to zdaje się pewnem, że dobre warunki wzrostu, dobre odżywianie się rośliny — sprzyja pojawianiu się mutacyi.

Korzystanie z odrębności powinno pozostawać jednak, jak wogóle cała działalność hodowlana, pod kierunkiem pewnego krytycyzmu. Nie należy za dużo chcieć i w licznych naraz dążyć kierunkach. — Łatwo namnożyć form, z których każda czemś od innej się różni, ale trudno dalej konsekwentnie je prowadzić i należycie ocenić. Wchodzi się wkrótce w taki labirynt, że z niego wybrnąć nie można. Wytknąć zatem należy sobie cel wyraźny i ku temu dążyć konsekwentnie specyalizując się coraz bardziej.

III. Krzyżowanie.

Obfitem źródłem nowych kształtów i odmian może być metoda hodowli, opierająca się na krzyżowa-

niu sztucznem. Podobnie jak w hodowli zwierząt i tu także chodzi o produkt, któryby połączył w sobie niektóre przynajmniej cechy organizmów rodzicielskich. Udaje się to czasem — nie zawsze. Z reguły przez skrzyżowanie otrzymujemy w drugiem pokoleniu mieszańców takie bogactwo postaci, że czerpanie z tej skarbnicy byłoby niezmiernie ponętnem i wdzięcznem zadaniem, gdyby nie trudność ustalenia połączeń przymiotów przez krzyżowanie otrzymanych.

Krzyżowanie sztuczne stosunkowo szybko prowadzi do celu tylko w tym razie, jeśli roślina hodowana daje się wydatnie rozmnażać drogą wegetatywną bezpłciową, jak np. ziemniaki, topinambur itp. Wówczas po skrzyżowaniu dwóch odmian t. j. po zapyleniu kwiatu jednej pyłkiem drugiej odmiany otrzymane nasienie, wyda mieszańca, który może łączyć w sobie pewne przymioty obojga organizmów, których «krew» w sobie zawiera. I ta forma nowa jeśli rokuje co do produkcyjności nadzieje, daje się łatwo rozmnażać bez zmiany przez zwykłe rozdzielanie roślin na sadzonki, rozmnażanie z oczek, zrazów, rozłogów, wreszcie kłębów. Tym sposobem przez proste jednorazowe skrzyżowanie powstał cały szereg nowszych odmian ziemniaków. Jeżeli taka nowa odmiana ziemniaka, wytworzona przez skrzyżowanie, wyda nasienie i jeśli to nasienie wysiejemy, to otrzymamy wcale nie jednakie rośliny ziemniaków, ale wielką rozmaitość barw i kształtów. Jedne będą podobne do pierwotnych roślin wziętych do skrzyżowania, inne będą środkowym typem. I z tego to bogactwa form hodowca bierze jedną lub drugą postać bulw i dalej je rozmnaża przez dzielenie i wysadzanie. Każdą z form w ten sposób otrzymanych, łatwo w tym wypadku u ziemniaków zaraz ustalić. Sposobów podobnych rozmnażania wegetatywnego po skrzyżowaniu używają z wydatnym skutkiem ogrodnicy dla wytworzenia nowych postaci wielu roślin kwiatowych, lub odmian owoców, rozmnażanych także drogą bezpłciową.

O wiele trudniej rzecz się przedstawia, jeśli roślina jakaś (np. zbożowa) nie posiada zdolności łatwego rozmnażania się wegetatywnie. Wówczas nie mamy

w ręku sposobu szybkiego utrwalenia nowo otrzymanych form, i potrzeba nieraz długiego szeregu lat, aby odmianę drogą krzyżowania otrzymaną ustalić należycie i wytworzyć typ zupełnie jednolity. Znowu tu wchodzi w grę potrzeba bardzo ścisłego wyboru. Lecz i w tej dziedzinie, dzięki badaniom Mendla (z przed 40 laty — zapomnianych, prawie i dziś jakby na nowo odkrytych), — oraz dzięki studyom de Vriesa, Corrensa, Tschermaka i innych, pewniej już kroczyć możemy, niż nasi poprzednicy, coraz dokładniej bowiem wiadome nam są już pewne prawa, podług których następuje łączenie się i rozdzielanie znamion rodzicielskich w mięszańcach i ich potomstwie. I tak dzięki badaniom Tschermaka i innych wiemy dziś co do pszenicy, że jeśli np. skrzyżujemy ze sobą pszenicę gołkę i wąsatkę, to otrzymamy produkt o kłosie bezostnym, czasem tylko na szczycie nieco ościami krótkiemi opatrzonym. Jeśli obie pszenice różniły się barwą kłosa, to w I pokoleniu mięszańca wystąpi zabarwienie pośrednie. Wysiawszy ziarno mieszańca pszenic z I pokolenia, otrzymamy pokolenie drugie, w którem okaże się nie forma jedna jakaś pośrednia, ale form różnych wiele — prawie co roślina, to inna. W roślinach tych 2-go po skrzyżowaniu pokolenia, wystąpią znamiona organizmów rodzicielskich pierwotnych w bardzo rozmaitych kombinacyach, lub każde oddzielnie. I tak będziemy mieli kłosy: 1) ościste białe, 2) bezostne białe, 3) ościste czerwone, 4) bezostne czerwone, a jeśli zachodziła między rodzicami różnica w budowie kłosa, to wystąpią tu jeszcze dalsze kombinacye znamion. Poprostu każde znamię jednego organizmu rodzicielskiego może się łączyć ze znamionami drugiego organizmu, jak gdyby samodzielnie, nie bez wyraźnej jednak prawidłowości.

Jedne znamiona mianowicie występują u większej liczby osobników II-go pokolenia i te nazywamy dominującemi — inne u mniejszej liczby, są to znamiona ustępujące, czyli recessywne. I co jest w tem najważniejszem to, że stosunek liczbowy roślin o znamionach dominujących i ustępujących w 2-giem pokoleniu mieszańca jest stały, a wyraża się cyfrowo, jak 3 do 1, lub 75 do 25%. Objaśnimy to na konkre-

tnym przykładzie. U mieszańców pszenicy *Square head* z ostką galicyjską, otrzymano w Dublanach w pierwszem pokoleniu kłosy maczugowate grube, bezostne, blado-różowe. W drugiem pokoleniu otrzymano równe 75% roślin o kłosach bezostnych, 25% roślin o kłosach ościstych. Ościstość kłosów okazała się zatem cechą ustępującą — bezostność przeważającą. Podobnież barwa czerwonawa kłosa (plew) jest przeważającą; biała ustępującą. Część form otrzymanych przez skrzyżowanie pszenicy *Square head* i ostki galic. przedstawia rycina 3.

Przy dalszem rozmnażaniu takiego mieszańca okazuje się, że rośliny z cechą ustępującą dziedziczą ją już stale wszystkie (z roślin ościstych drugiego pokolenia otrzyma się same ostki w III-ciem pokoleniu). Natomiast gołki II pokolenia wydadzą potomstwo znowu bardzo rozmaite, a tylko $^1/_3$ część roślin będzie stale zachowywała znamię bezościstości — reszta w dalszych pokoleniach okaże znowu rozmaitość bardzo obfitą.

W drugiem i trzeciem pokoleniu mieszańców ma więc hodowca bogate źródło form roślinnych — nowych nieraz kombinacyi przymiotów i znamion, które, postępując umiejętnie, może z czasem ustalić, licząc się z prawami dotychczas stwierdzonemi. Postępowanie dalsze polega na ściśle genealogicznym chowie z jednej rośliny wybranej i usuwanie wszystkiego w następnych generacyach, co od tej formy odbiega. Jeśli wybrana roślina łączy w sobie kilka znamion recessywnych (ustępujących), to będą one w niej ustalone odrazu. Jeśli były to znamiona dominujące — to trzeba prowadzić przez lat parę liczniejsze obok siebie rodziny, pochodzące z poszczególnych roślin II generacyi mieszańca — i dopiero zachować te, które ustalenie jakieś okazują, a przytem rokują jakieś nadzieje co do dobroci, a odrzucić inne — nie posiadające pożądanej stałości. Jestto więc znowu dobór hodowlany — i wyodrębnianie razem — na podkładzie krzyżowania.

Dziś przy pewnej wprawie i przy należytem rozróżnieniu poszczególnych znamion, występujących bądź samodzielnie, bądźto w sprzężeniu z innemi

można po skrzyżowaniu w ciągu 5—6 lat nowo otrzymaną formę ustalić [1]).

Badania Biffena [2]) i Tschermaka [3]) wykazały już wiele szczegółów, dających pewne wskazówki praktycznym hodowcom co do tego, które mianowicie znamiona u różnych gatunków roślin okazują się po skrzyżowaniu przeważającemi, a które ustępującemi. I tak u pszenicy, której różne rasy ze sobą krzyżowano, okazały się jako [4]):

a) *dominujące*	b) *recessywne* (ustępujące).
owłosienie liści i plew	gładkość liści i plew
dokłosie puste	dokłosie rdzeniem wypełn.
grzebienista plewa	okrągła plewa
bezościstość	ościstość
szkliste ziarno	mączyste ziarno
czerwone ziarno	białe ziarno
czerwone plewy	białe plewy
długi rozciągnięty kłos	zbity krótki kłos
wczesność dojrzewania	późność dojrzewania.

U żyta stwierdzono:

a) *dominujące* własności	b) *ustępujące*
kłos prosto stojący	kłos zwieszony
gęsty szeroki kłos	wązki rzadki kłos
długie ziarno	krótkie krępe ziarno

U jęczmienia:

dominuje	*ustępuje*
czarna barwa kłosa i nasion.	biała barwa
dwurzędowa budowa kłosa	czterorzędowa budowa
gęstość kłosa	luźny układ kłosa
kłos wyprostowany	kłos zwisły
ząbkowane plewki	gładkie plewki
ziarno zrosłe z plewą	ziarno nagie
długie źdźbło	krótkie źdźbło

---

[1]) Zob. autora «O powstawaniu nowych ras roślinnych drogą krzyżowania» (Kosmos Lwów 1905).

[2]) Biffen R. Wheat breeding. Proc. Cambridge Phil. Soc. XII.

[3]) Tschermak. Ztsch. f. das landw. Versuchswesen in Oesterreich 1903, 1904, 1905.

[4]) Dr. Erich Tschermak. Die Kreuzung im Dienste der Pflanzenzüchtung. Jahrbuch der D. L. Ges. 1905.

U o w s a:

dominuje	*ustępuje*
wiecha wielostronna	wiecha jednostronna
(zwykły wiechowy)	(grzywak)
czarne plewki	żółte i białe plewki
bezościstość plewki	ościstość plewki

Co do innych roślin mało jest jeszcze badań, któreby stosunki podobne i zachowanie się poszczególnych przymiotów określiły.

Krzyżowanie samo polega na sztucznem przenoszeniu pyłku jednej rośliny na znamiona kwiatu innej rośliny, wymaga pewnej wprawy i stosownych urządzeń. Przedewszystkiem trzeba dobrze poznać przebieg kwitnienia i sposób zapładniania się kwiatów rośliny, o którą w danym razie chodzi.

U żyta np. wystarczy posiać dwie odmiany pospołu w mięszance, aby skrzyżowanie, przynajmniej częściowe nastąpiło. U jęczmienia, pszenicy, owsa, trzeba sztucznie zapylać poszczególne kwiaty po poprzedniem usunięciu z nich organów męskich, t. j. pylników — zanim one popękają i rozsypią pyłek. Następuje to dość wcześnie, tak że pszenicę np. trzeba kastrować wnet po wykłoszeniu się, a jęczmień nawet wcześniej, zanim kłos całkowicie wysunie się z pochwy. Po wycięciu pręcików, otacza się kwiaty osłoną z papieru pergaminowego, lub rurką szklaną zatkaną watą, aby obcy pyłek niepożądany nie mógł się do nich dostać. Dla odprowadzenia zbierającej się wody, która szkodzi kłosowi i nasionom, należy umieścić w rurce kawałek knota zwykłego od lampy, który zbiera wilgoć i odprowadza na zewnątrz. Zapylenia samego dokonywa się w ten sposób, że dojrzałe właśnie pękające pylniki przenosi się przy pomocy małych szczypczyków na znamię wykastrowanego kwiatka, albo też ucięte rozkwitające kłosy wstawia się żdźbłami we wodę tak, aby się zwieszały nad czarnym błyszczącym papierem pod kloszem, na świetle. Pyłek się wysypuje po kilku godzinach — można go więc pędzelkiem zebrać i jeszcze świeży — przenieść za pomocą małego pędzelka na znamię kwiatów rośliny, obranej

za mateczną. Po zapyleniu otacza się znowu kłos osłoną stosowną dla ochrony od innego przypadkowego zapylenia, a następnie tutką z siatki drucianej dla ochrony cennych w ten sposób otrzymanych ziarn od ptactwa etc.

U grochu i motylkowych postępowanie jest podobne z reguły, kwiaty grochu i wielu motylkowych są zapylane często przy pomocy owadów. To też przy sztucznem krzyżowaniu trzeba ochraniać wybrane i wykastrowane kwiaty od dostępu tych gości. U niektórych roślin zresztą zapylanie sztuczne jest nader trudne, np. u koniczyny z powodu drobności kwiatów, przystosowanych li tylko do zapładniania za pośrednictwem trzmieli i t. p.

Kłopotliwość i drobiazgowość tych czynności powoduje, że sztuczne krzyżowanie, jakkolwiek bardzo pomocne w hodowli, w rzadkich stosunkowo wypadkach bywa stosowane przez praktycznych hodowców roślin, a wchodzi już więcej w sferę badań naukowych ścisłych.

VI. Aklimatyzacya i reprodukcya.

Mógłby się ktoś zapytać, poco koniecznie mamy starać się o hodowlę własną, o odmiany własne, jeśli jest tylu znakomitych hodowców za granicą, jeśli stosunkowo łatwiej i szybciej można dojść do celu przez sprowadzenie szlachetnych odmian z Niemiec, Szwecyi, czy skądinąd.

Import taki jednak i dziś się odbywa i porywa znaczne kwoty pieniężne z kieszeni naszych rolników za granicę. Nasze firmy handlowe nic innego nie robią, jak właśnie importują obce szlachetne ziarno. Ale rezultat nieświetny, plon w jednym roku czasem dobry, potem spada nieraz niżej normalnego. Przyczyna w tem, że odmiany obce nie zdołają utrzymać swych własności w całej pełni przeniesione do nas z zupełnie innych warunków uprawy i klimatu. Muszą się wyradzać — i to tem szybciej, im większe różnice istnieją między warunkami, w których zostały wytworzone, a tymi, w które się u nas dostają.

I jeżeli dziś w dziedzinie chowu bydła i wogóle zwierząt domowych panuje silny kierunek, aby oprzeć się na swoim materyale rodzimym, a nie na imporcie — u zwierząt, dla których przecież łatwiej stworzyć warunki, jakie mają w ojczyźnie — to tembardziej za racyonalny taki kierunek należy uważać w dziedzinie uprawy roślin, które są tak ściśle z otoczeniem swem, z klimatem i glebą związane, a zatem bardziej i szybciej «wyradzają się», czyli zwodzą.

To wyradzanie się jest zresztą spowodowanem nie tylko zmianą środowiska, w którem roślina została wyhodowaną, i do którego się przystosowała, ale także i z innej jeszcze przyczyny. Sprowadzając nasienie cennej jakiej i cenionej za granicą odmiany — o ile mamy je z pierwszej ręki od renomowanego hodowcy, mamy do czynienia z produktem wysoko uszlachetnionym, który zachowa swe dobre przymioty, np. plenność itp. w pewnej mierze — przez 2—3 generacyi — dłużej przy bardzo starannem sortowaniu ziarna do siewu, krócej przy mniej starannem. Ostatecznie jednak dalsza reprodukcya daje zawsze, a przynajmniej prawie zawsze słabszy rezultat, niż ziarno t. zw. oryginalne od hodowcy, gdyż przez ustanie selekcyi — roślina z czasem powraca do typu. Rolnik, chcąc plon najwyższy otrzymać, musi się znowu uciekać do sprowadzenia nowego nasienia oryginalnego.

Na dowód że tak jest, mnóstwo moglibyśmy przytoczyć przykładów z praktyki — podamy tu tylko rezultat z porównawczej uprawy owsów Beselera (z Weende pod Getyngą) na polu doświadczalnem w Dublanach.

Wysiano mianowicie w r. 1905 obok siebie nasienie oryginalne z r. 1903 i pierwszą reprodukcyę tegoż nasienia ze zbioru 1904 r. Plony otrzymano następujące:

	A. Z nasienia oryginalnego		B. Z pierwszej reprodukcyi	
	Ziarna celnego kg z ha	Słomy kg z ha	Ziarna celnego kg z ha	Słomy kg z ha
Owies Beseler Nr I	1360	7800	1160	6920
Beseler Nr II	1480	6400	1020	5640
Beseler Nr III	2022	4480	1240	5440

Widzimy wszędzie zniżkę plonu przy zasiewie nasienia reprodukowanego w porównaniu z oryginalnem. Zniżka ta wynosi w ziarnie: Nr I 200 kg.
Nr II 460 »
Nr III 782 » na hektarze
i nie jest oczywiście wynikiem samej zmiany pod wpływem warunków klimatycznych, które w ciągu 1-roku nie mogłyby wywrzeć tak różnego wpływu — lecz jest skutkiem tego, że tu selekcya uszlachetniająca przestała działać, gdyż zastosowano prostą tylko reprodukcyę bez jakiegokolwiek sortowania nasienia.

Ta zniżka plonów z nasienia reprodukowanego tym jest wyraźniejszą, im wyższej kultury, wyższego uszlachetnienia produktem jest dana odmiana. U odmian mniej uszlachetnionych różnica wartości takiego nasienia oryginalnego a reprodukcyi — nie występuje tak wybitnie. W powyższym przykładzie owies Beselera Nr III, odmiana najwyżej uszlachetniona i bardzo ceniona w Niemczech, najwięcej stosunkowo z pierwotnej plenności utraciła, chociaż dała plon absolutny najwyższy, gdy dwie inne mniej wysoko hodowane, nie wiele swej produktywności utraciły, ale dały absolutny plon niższy.

U roślin innych — nie na ziarno uprawianych, lecz na rasę, jak u buraków i ziemniaków — reprodukcya prosta, zwyczajna, krótkotrwała, nie pociąga za sobą koniecznie zmniejszenia plenności — owszem, są wypadki, że z nasienia u nas reprodukowanego lepsze osiągamy wyniki, niż z importowanego, oryginalnego. Szczególnie zdarza się to przy burakach pastewnych, tak że byłoby rzeczą nadzwyczaj pożyteczną mieć własne rozmnażalnie w kraju, których zadaniem byłoby jednorazowe reprodukowanie odmian szlachetnych obcych, celem otrzymania nasienia tańszego na potrzebę kraju. Z jednego wypadku zresztą nie można generalizować oceny obcej odmiany dla danych warunków, lecz w każdym poszczególnym razie wartość jej doświadczeniem stwierdzić.

Uznawszy jakąś odmianę obcą za dobrą dla pewnych jej właściwości, staramy się ją przyswajać — zasiewamy ją u siebie. Rezultat może być różny: albo odrazu się uda niewiele tracąc ze swych przy-

miotów — i wtedy zadanie łatwe, bo polega tylko na dalszem utrzymaniu jej w stanie czystym, wolnym od domieszek obcych — i na dobrem sortowaniu ziarna siewnego — ale to wypadek prawie wyjątkowy. Albo też mamy do czynienia z próbą na pozór nieudałą. W tym drugim zwyklejszym wypadku próba może być jednak bardzo pożyteczną, następuje tu bowiem niejako naturalny dobór hodowlany. Jeśli np. nowa odmiana pszenicy ozimej wymarzła silnie, a została tylko pewna liczba roślin, które zimę przetrzymały, to jeśli one nie są tylko przypadkową obcą domieszką — te odporniejsze rośliny mogą się stać punktem wyjścia dla rasy zaaklimatyzowanej. Nie trzeba więc jeszcze wydawać wyroku potępiającego na całą importowaną odmianę, ale rozmnożyć te właśnie wytrzymalsze rośliny i z nich dochowywać się ziarna nasiennego.

Aklimatyzacya systematyczna nie jest więc niczem innem, jak tylko rodzajem selekcyi przy uwzględnieniu i współdziałaniu zewnętrznych czynników przyrody.

Nie należy zatem sądzić, że obce odmiany są dla nas bez wartości zupełnie. Owszem, możemy z nich korzystać, byle nie bezkrytycznie przyjmować za dobre to, co gdzieindziej chwalą, byle nie spodziewać się odrazu rzeczy nadzwyczajnych. Owszem bardzo cennym nabytkiem stać się może odmiana obca, należycie przyswojona, czyli zaaklimatyzowana.

I na tej to właśnie systematycznej aklimatyzacyi dobrych odmian obcych, polega drugi sposób powiększenia plonów naszych pól.

Aklimatyzacya — przyswajanie takie jednak nie może się odbywać dorywczo, przygodnie, opierać się na chwilowem, zmiennem upodobaniu. Jeśli ma doprowadzić do wyników trwałych, musi być przeprowadzona konsekwentnie i celowo.

Dotychczasowe spostrzeżenia nad zmianami, jakie zachodzą u roślin pod wpływem przeniesienia w inne warunki klimatyczne, dają nam już wskazówki niejakie co do prawdopodobieństwa dobrych wyników z aklimatyzacyi. Wiadomo mianowicie, że łatwiej jest

przedłużyć okres wegetacyi odmiany pewnej bez straty jej cennych przymiotów, aniżeli skrócić. To też jeśli importujemy np. zboże z zachodniej Europy, gdzie okres wegetacyjny jest znacznie dłuższy od naszego klimatu kontynentalnego, w którym wiosna późniejsza, a dojrzewanie i żniwa wcześniejsze — to prawie zawsze otrzymujemy ziarno nienależycie wykształcone, przysuszone, znacznie drobniejsze, niż to, któreśmy wysiali. A taka np. pszenica *Square head*, która w zachodniej Europie daje ziarno, ważące powyżej 50 gr. tysiąc, u nas osiąga w pierwszym roku rzadko wagę 35 gr. Rozumie się, że i inne cechy nasienia wraz ze zmniejszeniem ciężaru ulegają pewnej zmianie. Podobnie jest i ze szlachetnemi odmianami zachodnio-europejskich jęczmion.

Przeciwnie po przeniesieniu odmiany zboża z klimatu suchego, kontynentalnego — występuje zazwyczaj lepsze wypełnienie i większa absolutna waga ziarna. Taka np. Banatka, lub Tryumf Podola, importowane do Galicyi — nie tylko, że się nie wyrodziły, ale przy stałe starannem przygotowywaniu nasienia do siewu poprawiają się co do ziarna — wydają je grubsze i pełniejsze, choć nieco tracą na sztywności słomy i wylegają. U takiej np. Banatki, której 1000 ziarn oryginalnych waży 25—30 gr. zwiększa się waga ziarna w Galicyi do 38—40 gr.

I odmiany roślin pastewnych na zieloną, czy suchą paszę uprawianych lepiej pędzą w masę — jeśli nasienie pochodzi z okolic suchych, niż nasze, niż importowane z klimatu o wysokiej wilgotności. Te bowiem przyzwyczajone do większej ilości wody, a pozbawione jej częściowo — nie wyrastają tak bujnie.

W poszczególnych wypadkach już nie tylko aklimatyzacya, ale wprost reprodukcya jednorazowa, czyli rozmnożenie czystych odmian szlachetnych u nas dać może rzeczywiste doraźne korzyści. Mianowicie myślę tu o rozmnażaniu na własną potrzebę dobrych zagranicznych odmian ziemniaków, oraz buraków pastewnych. Reprodukcya zwykła jednorazowa ze sprowadzonego nasienia lub kłębów, da nam możność zaopatrzenia się stosunkowo dość tanio w doborowe odmiany bez potrzeby importu odrazu większych ilości

z zagranicy za bardzo drogie pieniądze i bez wielkiej utraty cennych właściwości reprodukowanej odmiany. Kilogram nowej odmiany ziemniaków kosztuje nierzadko 5 marek i więcej, przeciętny rolnik nie może odrazu większej ilości takiego drogiego nasienia kupować — lecz jakaś stacya dla reprodukcyi może już w następnym roku, sprowadziwszy pewną ilość — mieć ten sam gatunek znacznie taniej.

Podobnież np. i z burakami pastewnymi. Jednorazowa reprodukcya ze sprowadzonego nasienia daje do siewu bardzo dobry produkt, zapewniający równe lub nawet wyższe plony, zarówno masy ogólnej, jak cukru, w porównaniu do nasienia importowanego wprost. Dwuletnie próby z nasieniem buraków pastewnych produkcyi krajowej, przeprowadzone w Dublanach, dowodzą tego bardzo przekonywująco.

W roku 1904 otrzymano mianowicie następujące wyniki:

Buraki	Plon z morga w cetn. metryczn. korzeni	liści	cukru	suchej masy
Półcukrowe oryg. (Vilm.)	359	59	26·5	49·9
» nasienie reprod. w Mikulicach	382	63	31·0	51·2
» nasienie reprod. w Dublanach	384	58	30·7	49·9
Géante de Vauriac orygin.	368	82	26·9	46·7
» reprod. w Mikulicach	381	82	29·3	48·6

Oprócz tego wykazały nasiona, pochodzące z reprodukcyi krajowej, silniejszą zdolność kiełkowania, rozwijały się szybciej, wskutek czego mniej było luk na poletkach zasianych krajowem nasieniem. Po nadto znacznie mniej buraków wystrzelało w łodygę na poletkach z nasienia w kraju reprodukowanego. Rezultat roku 1905 był zupełnie podobny.

Wobec tak korzystnych wyników śmiało moglibyśmy zaniechać corocznego masowego sprowadzania nasion buraków pastewnych z zagranicy — lecz urządziwszy stosowną stacyę dla reprodukcyi nasion, prowadzoną sumiennie i umiejętnie, w niej zapotrzebowanie nasze pokrywać. Ponieważ w takiej stacyi nie

prowadziłoby się właściwej selekcyi, a tylko aklimatyzacyę i reprodukcyę — sama więc stacya musiałaby się zaopatrywać corocznie w nasienie u pierwszorzędnych hodowców i dbać o to, aby wzięte w uprawę gatunki i odmiany utrzymywać w stanie wolnym od obcych domieszek i zanieczyszczeń.

* * *

Cztery powyżej opisane sposoby działania nie wyczerpują jednak wcale wszystkiego i nie wyłączają się wzajemnie. Jakąkolwiek drogą dążymy — zawsze celem będzie poprawienie wydatności, lub jakości produktu otrzymywanego. To też dobór hodowlany wielostronny, metoda na początku opisana, jest zarazem metodą najogólniejszą i właściwą hodowli podstawą. I czy my bierzemy dawną ustaloną odmianę jako materyał, czy jakąś nową odrębność, czy wreszcie produkt przez krzyżowanie otrzymany — to jestto tylko niejako podkład surowy, na którym dalej drogą doboru budować można; aż do pewnego bliższego lub dalszego kresu. Nie wolno tu ustawać, gdyż przyroda nie zna spoczynku i jeśli nie potrafimy utrzymać postępu naprzód — natychmiast objawi się cofanie wstecz.

Szkółki hodowlane.

Jakąkolwiek drogę obierzemy w hodowli roślin, czy to powolny dobór hodowlany, czy wyodrębnianie, czy krzyżowanie, czy wreszcie połączonemi pracujemy metodami — ostatecznie zawsze punktem wyjścia jest jakaś roślina mateczna, lub grupa roślin matecznych, najlepiej celowi hodowcy odpowiadających. Starać się musimy zatem we właściwy sposób je rozmnożyć i to możliwie najprędzej.

Jeśli to są rośliny wysiewające się nasionami, jak zboża, to zbieramy więc z tych wybranych roślin nasiona i wysiewamy je osobno starannie po jednem ziarnku, aby otrzymać drugie pokolenie. I jeśli mamy kilka, czy kilkadziesiąt wybranych roślin matecznych, to należy z każdej rośliny wysiewać nasiona osobno i odznaczać dobrze, gdyż poszczególne rośliny, na oko nieraz bardzo zbliżone, jednak mogą dać potomstwo

różnej wartości. To właśnie wysiewanie osobno potomstwa jednej jedynej rośliny — jest ścisłym chowem rodowym, czyli genealogicznym i prowadzi szybciej do celu, niż chów masowy, gdy wysiewamy jako mateczne pierwsze nasienie, ziarno kilku, lub kilkudziesięciu roślin razem bez oddzielenia.

Wysiew taki winien być dokonany starannie, tak aby wszystkie ziarnka równo od siebie były oddalone i równo zagłębione w ziemie, na osobnym do tego przygotowanym kawałku, który może być albo osobnym t. zw. «ogrodem szkółkowym» hodowlanym, albo też może być wycięty w łanie, w polu, dla oziminy w zbożu ozimem, dla jarych w owsie, czy jęczmieniu. W ogrodzie szkółkowym pod bokiem łatwiej obserwować szczegółowo rozwój i właściwości roślin, ale szkółka taka zbożowa musi być osłonięta siatką drucianą stałą, aby ochronić od ptactwa, zrządzającego w szkółce, zwłaszcza w pobliżu domów, znaczne szkody. Zamiast stałej siatki drucianej, można zaciągać na czas siewu i dojrzewania siatkę sznurową, impregnowaną, na stałem rusztowaniu z grubszego drutu i palików drewnianych lub żelaznych.

Szkółka w polu nie wymaga osłony i daje normalniejsze warunki rozwoju roślin macierzystych, obserwacya jednak jest w takim razie często trudniejszą. Stała szkółka nie może być oczywiście obsiewana co roku w całości tym samym tylko gatukiem roślin, musi więc być stosownie wielką, aby np. połowę obsiewać zbożem, a drugą połowę ziemniakami, lub ugorem zostawić i tak naprzemian. Wysiew ziarn poszczególnych u zbóż nie przedstawia poważniejszych trudności. Najlepiej czynić to ręcznie przy pomocy znacznika, zrobionego z deski, w której powiercono dziury w odległości 20×5 cm., otrzymuje się wówczas rzędy roślin o 20 cm. odległe, w rzędzie zaś samym rośliny są oddalone co 5 cm., co zupełnie wystarcza do normalnego rozwinięcia się roślin u zbóż zarówno jarych, jak ozimych, umożliwia motyczenie, a daje dość zwarty stan, odpowiadający prawie warunkom zwykłej uprawy polowej, i nie przeszkadza mimo tego obserwacyi przymiotów i zachowania się każdej rośliny z osobna.

Otrzymujemy w ten sposób z każdej rośliny macierzystej wybranej w roku poprzednim kilkadziesiąt do stukilkudziesięciu roślin drugiej generacyi, stanowiących niejako rodzinę, wśród których znowu wybór możemy przeprowadzić w tym samym kierunku dalej, pozostawiając jedną lub więcej równorzędnych roślin, jako t. zw. wybór I-szy macierzysty — a resztę przeznaczając na dalsze rozmnożenie zwykłym sposobem. To rozmnożenie dokonywa się u zbóż za pomocą wysiewu małym ręcznym jedno lub kilko radełkowym siewniczkiem. Nadaje się do tego wcale dobrze siewniczek amerykański systemu «Planet Junior» — a do nieco większych ilości małe siewniki ręczne 1 do 5 radełkowe Sacka, Pracnera, Kühne'go, Zimmermanna i innych.

Wysiew dokonywany celem rozmnożenia nie powinien być gęstym, a ma wynosić $^1/_2$ do $^2/_3$ normalnie gęstego zasiewu danego zboża, a więc najwyżej w stosunku około 30—40 kgr. pszenicy na morg — 0·5 do 0·6 kgr. ziarna na ar (100 m²), w ten sposób szybciej dochodzi się do ilości nasienia wystarczającej do obsiewu polowego. Oczywiście, przeznaczać na to należy kawałki czyste, nie zaperzone, nie jałowe, ale też i nie zbyt wynawożone — w stanowisku po okopowych, albo po koniczynie, a wysiewać rzędy w odstępach umożliwiających motyczenie i bardzo pilnie z chwastów oplewiać. Przy każdorazowem dalszem rozmnażaniu, należy jednak pilnie odrzucać wszelkie rośliny, które jeszcze od pożądanego typu odbiegają i przedstawiają jakieś anormalności, lub są zgoła wadliwie rozwinięte. Także i same ziarna winne być poddane przesortowaniu na sitach, aby odeszły wszystkie niedokształcone, małe, a także i nieliczne — zbyt wielkie, ponad średnią miarę rozrośnięte. Tym sposobem postępując, możemy mieć poletka obsiane potomstwem jednej jedynej wybranej rośliny macierzystej, która dała np. 80 ziarn dorodnych w roku I-ym (wysadzenie ręczne po 1 ziarnku) około 0·8 m. □

W roku drugim (wysiewając siewnikiem jednorzędowym, lub ręcznie w rządki wyciągnięte małym znacznikiem) już około 24 do 30 m. kwadr.

W roku trzecim, wysiewając tak samo jak w dru-

gim, otrzymujemy już poletko o 700 do 900 m. kwadr., z którego plon może już wynosić 2 do 3 cetnarów metrycznych, a więc już ilość nadającą się do uprawy na większą skalę i do prób porównawczych co do plenności, tak że w roku czwartym od wyboru 1-ej rośliny może nowy produkt iść już jako sprzedażne nasienie — do siewu, oczywiście, o ile próby porównawcze wypadły dlań korzystnie.

Jednorazowy wybór jakiejś choćby najlepszej rośliny, nie wystarcza jednak dla trwałości i powodzenia hodowli przez czas dłuższy, chodzi bowiem o to, aby selekcya w kierunku wydatności odmiany nie ustawała, gdyż tylko w takim razie dalszy postęp jest możliwy. To też wymaganiem koniecznem przy takim ściśle genealogicznym chowie, jakiśmy tu opisali, jest, aby co roku wybierać jednę roślinę macierzystą najlepszą i typową i z niej następnie rozmnożenie dalsze prowadzić. Tak więc dla każdej hodowanej osobno rodowodowo odmiany, musi mieć hodowca co roku: jedno poletko zasiane ziarnami z 1 rośliny, lub 1 kłosa, pochodzącemi w rozległości około 1 metra kwadr.;

drugie poletko około 20—30 m. kw. z pierwszego rozmnożenia;

trzecie poletko już kilkaset metrów kw. 700—900;

czwarte pole 1—2 hektarów z uprawą porównawczą w regularnej uprawie polowej.

Schematycznie przedstawi się to w sposób następujący:

Rok
1906 wybrano roślinę najlepszą — dała 80 ziarn, wysiano je na [1 m. kwadr.
1907 ± 80 roślin na 1 m □
z tego wybrano:
1 najlepszą i resztę 79 roślin

1908 = 80 roślin na 1 m. kw. — 20—30 metrów □ rozmnożenie 1-sze i wybór masowy
1 najlepsza i reszta

1909 = 80 roślin na 1 m. kw. — 20—30 m. □ rozmnożenie 1-sze — 700—900 m. □ rozmnożenie 2-gie i wybór masowy oraz próby porównawcze
1 najlepsza i reszta

1910 = 80 roślin — etc. — 1—2 ha rozmnożenie 3-cie próby porównawcze.

Jasną jest rzeczą, że tego rodzaju proceder nie może być prowadzony dokładnie, jeżeli hodowca bierze za dużo naraz odmian lub kierunków hodowli pod uwagę. Pomijając już trudność należytej w takim razie obserwacyi — naraża się na znaczne trudności techniczne w dokładności prowadzenia osobnych parcel z liczniejszemi odmianami obok siebie, dla każdej z nich bowiem odnośnie pola genealogiczne muszą być prowadzone. Jak łatwe tu pomieszanie i zanieczyszczenie wzajemne, każdy łatwo zrozumie; a zanieczyszczenie jest największem złem, którego każdy hodowca jak najbardziej wystrzegać się musi. To też początkujący hodowcy, a nawet niektóre stacye hodowlane publiczne popełniają ten wielki błąd często, że rzucają się naraz w kilku kierunkach i wytwarzają naraz setki typów odrębnych, które trzeba osobno prowadzić i obserwować. Gromadzi się wówczas taką masę materyału, wzrastającego z roku na rok, że mu w całości podołać nie są w stanie.

Jeszcze to jednak pół biedy, jeśli mamy do czynienia z takiemi roślinami, które zapładniają się z reguły we własnym kwiecie, jak pszenica, jęczmień, nawet owies; mogą one wówczas stać dość blizko, bez obawy wzajemnego skrzyżowania. Odmiany różne pszenicy i jęczmienia mogą być zasiewane obok siebie, a zachowują mimo to czystość formy (z rzadkimi wyjątkami). To też i wybrane owe najlepsze rośliny mogą być uprawiane obok siebie i w pobliżu pól rozmnażalnych.

Trudniejsza natomiast jest rzecz z roślinami takiemi, jak np. żyto i buraki, które zapylają się obcym pyłkiem — przy pomocy wiatru; lub np. z grochem, którego zapylenia dokonywują owady, przenosząc pyłek z jednej rośliny na drugą. Przy tego rodzaju roślinach, konieczną rzeczą jest taka izolacya każdej hodowanej rasy, aby wzajemne skrzyżowanie się — niezależne od woli hodowcy — nie mogło nastąpić. Chcąc poszczególne wybrane rośliny, lub grupy roślin uchronić od skrzyżowania z mniej szlachetnymi obok stojącymi osobnikami, musimy je otaczać osłonami nieprzepuszczającemi obcego pyłku, ani owadów. Do tego celu służą budki drewniane, obciągane gęstą

gazą, lub cienkim perkalem, albo wreszcie papierem mocnym, przeświecającym, natłuszczonym. Budki takie stawia się nad roślinami, które mają być ochronione. Większe poletka żyta, czy buraków, lub grochu można uchronić od obcego zapylenia jedynie przez oddalenie na znaczniejsze odległości, powyżej 200 m., a do pewnego stopnia przy wiatropylnych roślinach przez osłonę z wysoko rosnących, a liściastych roślin, jak wysoki słonecznik, konopie olbrzymie, koński ząb, sorgo. Stanowią one pewną przeszkodę przenoszenia się obcego pyłku na pole w ten sposób osłonięte.

* * *

To co wyżej pokrótce przedstawiłem, możnaby nazwać techniczną stroną hodowli roślin — pozostaje jeszcze do rozpatrzenia druga strona, t. j. organizacya tej hodowli, poznanie tych sposobów, za pomocą których możnaby u nas rozwinąć ten dział gospodarstwa i popchnąć naprzód. Drogi tu mogą być rozmaite.

Nie podobna oczywiście wymagać, aby każdy gospodarz na roli zajmował się ścisłą hodowlą i uszlachetnianiem roślin; te bardzo liczne i drobiazgowe nieraz czynności, z uszlachetnianiem połączone, i konieczne zresztą, jeśli ma się osiągnąć jakiś donioślejszy wynik, wymagają w gospodarstwie specyalnych urządzeń, wychodzących poza ramy zwykłego urządzenia folwarku, wymagają przytem odpowiedniego personalu pomocniczego, odpowiedniego uzdolnienia samego hodowcy, a przedewszystkiem znacznej dozy prawdziwego zamiłowania i wytrwałości w raz rozpoczętem dziele. Kto lada przeciwnością, lub brakiem doraźnego sukcesu się zniechęca, ten niech się do hodowli roślin nie bierze.

Ale każde gospodarstwo wiejskie powinno mieć możność korzystania w pełni z tego, co nowoczesna hodowla roślin daje — powinno się uprawiać najplenniejsze w danych warunkach odmiany uszlachetnione, i wiedzieć, które to właśnie są. Powinno się te odmiany pobierać od pewnych i rzetelnych hodowców, co pewien czas; dalej powinno się te odmiany utrzymać możliwie długo na tej wyżynie produktywności,

jaką one mają z początku i utrzymać je w należycie czystym stanie. I pod tym względem dużo jeszcze u nas zrobić można.

Wszak niezmiernie często się zdarza słyszeć skargi na szybkie wyradzanie się i krótkotrwałość zalet, sprowadzanych odmian szlachetnych. O przyczynach istotnego wyradzania się — zwodzeniu się — mówiliśmy już poprzednio. — Bardzo często jestto jedynie skutek zmieszania i zanieczyszczenia nowo wprowadzonej odmiany. Jeśli nową cenną odmianę wsypią do siewnika, w którym pozostało ziarno z poprzedniego siewu, albo jeśli się przy młocce pomieszają snopy, lub gdy bezpośrednio po sobie tą samą maszyną młócimy obie do jednego gatunku należące odmiany, toć na rok następny będzie w łanie cała mieszanina różnorodnych form, w której tu i owdzie trafi się kłos odmiany uszlachetnionej, właściwej. I oczywiście z każdem dalszem rozmnożeniem, z każdym rokiem, stosunek tego zanieczyszczenia wzrasta, a zazwyczaj i plon się pogarsza, gdyż zwykle domieszka należy do formy mało produktywnej. Nie wystarcza wtedy samo tylko sortowanie i czyszczenie nasienia do siewu — uciec się należy do sposobów wyczyszczenia odmiany bądź to przez masowy wybór kłosów, bądź przez wybór masowy całych roślin typowych i osobny staranny obsiew kawałka gruntu z przeznaczeniem na zbiór nasienia na własną potrzebę w gospodarstwie. Oprócz tego zwrócić trzeba pilną uwagę, aby przy siewie zboża, młócce i przechowaniu ziarna, nie dopuścić zanieczyszczenia i zmieszania. Nie jestto więc jeszcze wcale hodowla — ale prawdziwa staranność około przygotowania ziarna do siewu, staranność, która wcale poza ramy gospodarstwa zwykłego folwarcznego nie wychodzi, a opłacić się może sowicie.

Właściwa hodowla i uszlachetnienie roślin opierać się musi na działalności jednostek należycie ukwalifikowanych, poszczególnych prywatnych hodowców, którzy coraz więcej dziś się specyalizują — albo też może być zadaniem i polem działania instytucyi publicznych przez kraj lub państwo, lub wreszcie przez jakieś spółki, czy stowarzyszenia, tworzonych i utrzymywanych. Jedna droga nie wyklucza drugiej —

owszem, wspierać się one mogą wzajem bardzo dzielnie i z pożytkiem dla sprawy.

Pod tym względem stosunki w różnych krajach rozmaicie się ukształtowały, początek jednak zawsze wychodzi od jednostek, a później dopiero powstają spółki i instytucye publiczne. W Anglii, Francyi, Niemczech, hodowla roślin polega dziś jedynie na działalności licznych prywatnych hodowców, popierana jednak dzielnie przez stowarzyszenia rolnicze. Mamy tam więc specyalistów takich, jak Carter co do roślin strączkowych, Findlay co do ziemniaków, Gartons co do traw, we Francyi znany dom Vilmorin'ów, w którym już 4-te pokolenie prowadzi wielki zakład hodowli nasion zarówno ogrodniczych, jak gospodarskich. W Niemczech, dzięki bardzo wydatnemu moralnemu poparciu przez działalność niem. Tow. Rolniczego, rozwinęła się hodowla roślin bardzo wysoko i posiada bardzo licznych przedstawicieli — wymienimy tylko najznakomitszych, jak W. Rimpau, Beseler, von Lochow, Steiger, Heine, co do zbóż; Richter, Cimbal, Paulsen, co do ziemniaków i wielu innych. W ostatnich czasach założono też osobne oddziały dla hodowli roślin przy Akademiach rolniczych w Weihenstephan i w Hohenheimie.

W Stanach Zjednocz. Ameryki hodowla roślin jest jednem z głównych zadań publicznych instytucyi rolniczych, połączonych ze stacyami doświadczalnemi, lub zakładami naukowymi. W Szwecyi istnieje znany dziś szeroko w świecie zakład hodowli nasion w Svalöf, założony pierwotnie przez Tow. rolnicze, dziś utrzymywany znaczną subwencyą rządu, zakład który rozwinął już bardzo piękną działalność, i nie tylko przyczynił się do wyjaśnienia wielu kwestyi z dziedziny samej metodyki hodowli, lecz wydał cały szereg doskonałych dla Szwecyi odmian roślin, głównie zbóż uszlachetnionych.

Na ziemiach polskich nie wiele jeszcze dotąd pod względem hodowli roślin zrobiono, choć początki są już tu i owdzie. Najlepiej jeszcze sprawa stoi dziś w Królestwie, gdzie i hodowcy są, acz nieliczni, i powstały w ostatnich latach stacye rolnicze, na stowarzyszeniach oparte, których jednem ze zadań jest

właściwie praca nad poprawą miejscowych odmian roślin uprawnych. W tym kierunku idzie zwłaszcza naprzód Chruszczewo, koło Ciechanowa, pod kierunkiem Dra I. Kosińskiego; a i stacya w Sobieszynie coraz więcej na sprawy hodowli roślin uwagi zwraca — dzięki obecnemu jej kierownikowi, p. Leśniowskiemu. Znane są również ze swej działalności spółki: Nadwieprzańska dla zbóż, pod kierunkiem stacyi w Sobieszynie, i Dobrzyńska dla buraków pastewnych i marchwi. Poza Królestwem wymienić należy Wysokie Litewskie (niedaleko Brześcia lit.), w którem pszenice wyhodowane przez byłego zarządcę p. J. Bielawskiego, należą do lepszych polskich odmian, i hodowla nasion w Niemierczu na Podolu pp. Buszczyńskiego i Łążyńskiego, skąd pochodzi znana i w Galicyi pszenica »Tryumf Podola«, owies »rychlik niemierczńński« i t. p.

W Galicyi dotąd na tem polu dość głucho. Oprócz prof. Prażmowskiego i p. Żeleńskiego w Grodkowicach, którzy wytworzyli lubiane ogólnie w Galicyi odmiany: «Żyto polskie» i «Pszenicę ostkę regenerowaną» i p. Turnaua w Mikulicach, który te odmiany dalej prowadzi, uszlachetniając w pewnym kierunku, tudzież p. Ożarowskiego, który kilka odmian pszenicy i żyta oznaczonych własnemi nazwami produkuje, hodowli zbóż na większą skalę wcale nie mamy. Jedynie hodowla ziemniaków szczyci się jednym H. Dołkowskim. Instytucyi publicznej, któraby miała za zadanie pracować w tym kierunku również niema dotąd. Że jednak potrzebę pójścia naprzód koła rolnicze odczuwają bardzo żywo, dowodzą uchwały kilkakrotne Towarzystwa Gosp Galic. na walnych zebraniach we Lwowie, domagające się akcyi w kierunku rozwoju hodowli nasion, dowodzi również uchwała ostatniego walnego zgromadzenia Tow. kółek rolniczych, zawierająca żądanie utworzenia krajowego zakładu hodowli nasion. Istnieją też już pewne usiłowania w poszczególnych Tow. rolniczych okręgowych, które zmierzają do celów podobnych, jak np. zawiązanie sekcyi doświadczalnej i hodowli nasion przy Tow. rolniczem w Nowym Sączu i założenie stacyi dla produkcyi nasion buraków pastewnych i traw

4*

w oddziele Tarnopolskim. Są to jednak małe dopiero początki. Bez szerszej ogólnej akcyi w tym kierunku szybszy postęp nie będzie nigdy możliwym. Należy tu iść odrazu obiema drogami: popierać możliwie wydatnie działalność hodowców prywatnych, a oprócz tego utworzyć krajowy zakład dla hodowli roślin, odpowiednio do zadań uposażony.

Poparcie hodowców prywatnych polegać powinno nie na jakichś subwencyach i zapomogach, gdyż to akcya zawsze najmniej zdrowa, ale na możności słusznej oceny ich pracy i ich produktów. A więc:

1° przez zorganizowanie dokładnych i licznych prób porównawczych z odmianami — rodzaju konkursów nasion i odmian.

2° przez urządzanie wystaw i premiowania nasion z uwzględnieniem pracy hodowlanej właściwej. W tym celu wystawy nie powinny być jak dotąd zbiorem jedynie woreczków z ziarnem i wiązek słomy, ale powinny obejmować także przedstawienie działalności hodowlanej poszczególnych producentów przy pomocy wykazania rodowodów poszczególnych odmian, metody selekcyi, innych sposobów postępowania etc.

3° przez premiowanie pól zarodowych w gospodarstwach samych, gdzie taka hodowla istnieje. Ocena produktu na wystawie, z nasienia samego, nie jest możliwą tak, aby nie pozostawiała pewnych wątpliwości. Czystość odmiany, wyrównanie w łanie, rodzaj wegetacyi i wytrzymałości można ocenić najlepiej na polu przed żniwem. Premiowania takie przez specyalną komisyę znawców zawodowych przeprowadzane w Niemczech — dały bardzo dobre rezultaty. Komisya taka zwiedza gospodarstwo, zapoznaje się z całym trybem prowadzenia hodowli — ogląda łany przed żniwami i orzeka, czy pola zarodowe tego a tego hodowcy kwalifikują się do nazwy czystej uszlachetnionej rasy. Tym sposobem staranny hodowca ma jakieś zapewnienie korzyści ze swej pracy i unika łatwej konkurencyi zwykłych reproducentów. Dziś we Francyi i Niemczech nasienie oryginalne, od hodowcy wprost pochodzące, ma już prawo do marki ochronnej zaprotokołowanej, pod którą jedynie idzie w handel.

Oprócz poszczególnych hodowców prywatnych, tworzyć się powinno związki i stowarzyszenia hodowlane. Różnica to jednakże mała, gdyż praca właściwa hodowlana musi być w każdym razie w jednolitym kierunku, przez jednego ze związkowych prowadzona, szkółki hodowlane muszą się znajdować w jednem miejscu, a reszta związkowych zajmuje się tylko pod pewną kontrolą rozmnażaniem wytworzonej przez jednego t. zw. elity. Istnieją takie związki np. koło Drezna w Pirnau dla żyta, w Probstei dla kilku gatunków zbóż, t. zw. probsztajskich, toż w Prusach wschodnich i zachodnich dla żyta i owsa. Związki takie pracować mogą zresztą pod kierunkiem jakiejś instytucyi, jakiegoś zakładu specyalnego, zakładu krajowego dla uszlachetniania roślin.

I tam właśnie, gdzie jeszcze liczniejszych hodowców niema, tam taka działalność zakładu krajowego niezmiernie może być wydatną, o ile kierownictwo spoczywa w fachowych rękach. Zadania takiej instytucyi muszą być oczywiście szerzej pojęte, niż zadanie poszczególnego hodowcy specyalisty. Celem może tu być bowiem nie tylko prowadzenie hodowli i produkowanie ziarna siewnego pierwszorzędnej jakości we większych partyach, ale w pierwszym rzędzie to, co jest dla takiej instytucyi najwłaściwsze, praca nad wykształceniem metod hodowli, t. j. zbadanie sposobów najracyonalniejszego postępowania przy uszlachetnianiu roślin, pewien nadzór i opieka nad hodowlą prywatnych hodowców i związków hodowlanych, oraz przeprowadzanie właściwych prac selekcyjnych dla poszczególnych hodowców i związków na miejscu, z materyałem odmian w poszczególnych miejscowościach uprawianych.

Stąd też i dwojaki charakter takich krajowych czy rządowych instytucyi. Jedne, jak stacye amerykańskie (np. w St. Antony Park w Minnesota, pod kierunkiem Hays'a i Goff'a), lub takie Svalöf (pod kierunkiem Hjalmara Nilsona) produkują nie tylko elitę samą, ale wprost zajmują się jej rozmnożeniem i wytwarzają znaczniejsze ilości nasienia, celem zbytu w kraju i jak największego ich upowszechnienia; ponoszą też całe ryzyko hodowcy — są przytem, a raczej

wskutek tego, więcej jednostronne, w pewnym kierunku wyspecyalizowane.

Drugie na wzór stacyi rolniczych kontrolnych urządzone, mają znaczenie więcej instytucyi naukowych i doradczych, i te powinny działać możliwie wszechstronnie w kierunku rozwinięcia hodowli roślin. W tym duchu utworzone w r. 1902 zakłady w Hohenheim i Weihenstephan, oddział stacyi botanicznej wiedeńskiej, tudzież instytut dla produkcyi roślin w Bernie Morawskiem — rozpoczynają dopiero swoją działalność.

. W Galicyi wobec braku hodowców prywatnych i braku związków hodowlanych, zadania takiego zakładu byłyby bardzo rozliczne, a działalność mogłaby być bardzo pożyteczną. Instytucya taka nie powinna być jednakże tylko doradczą i czysto naukową — ale powinna być związana z gospodarstwem rolnem, lub wyposażona w odpowiednie pola doświadczalne, aby produkować na nich ziarno zarodowe pierwsze, któreby poszczególnym rolnikom lub związkom do dalszego rozmnożenia oddawać można. Zakład taki samoistny wymagałby jednak na razie znacznych wkładów na urządzenie i utrzymanie i dlatego drogą najszybszą byłoby połączenie go tak, jak to zresztą i gdzieindziej przeważnie czynią, z istniejącym już zakładem naukowym rolniczym, w odpowiedni obszar ziemi zaopatrzonym.

Zadania i zakres działalności takiego zakładu krajowego należałoby określić następującymi punktami:

1. Celem zakładu hodowli roślin jest popieranie produkcyi roślinnej w kraju, w kierunku wyboru najodpowiedniejszych do uprawy odmian, produkcyi doborowego ziarna siewnego, oraz w kierunku rozwoju właściwej hodowli i uszlachetniania roślin uprawnych.

2. Zadanie to zakład spełniać winien przez:

a) inicyatywę i nadzór nad uprawą porównawczą z odmianami, bądź to na stałych farmach, bądź w poszczególnych gospodarstwach prowadzoną, oraz opracowanie i ogłaszanie uzyskanych rezultatów.

b) przez szerzenie znajomości dobrych odmian przy pomocy odpowiednich wykładów i demonstracyi, oraz przez publikacye.

c) przez ocenę reprodukcyi dobrych odmian u poszczególnych rolników, za pomocą oględzin zarówno produktu gotowego, jak i przedewszystkiem pól przed żniwami. W związku z tem uregulowanie nabywania i zbytu dobrych odmian i ich reprodukcyi — z pierwszej ręki przy pośrednictwie jedynie biur handlowych, Tow. rolniczych i syndykatów.

d) przez przeprowadzanie reprodukcyi i aklimatyzacyi odmian znanych za granicą ze swych przymiotów.

e) przez prace hodowlane właściwe około uszlachetniania roślin, wykonywane na obszarze gospodarstwa własnego, lub pól doświadczalnych, przydzielonych do zakładu, produkcya t. zw. elity, utworzenie wzoru małego choćby gospodarstwa nasiennego.

f) szerzenie wiadomości o metodach racyonalnej hodowli roślin i najnowszych w tej dziedzinie postępach.

g) przez fachową ocenę działalności hodowlanej poszczególnych hodowców i związków hodowlanych.

h) przez udzielanie fachowej porady hodowcom i związkom hodowlanym, lub zajmującym się reprodukcyą i aklimatyzacyą, wreszcie przez wykonywanie pod kierunkiem zakładu prostszych prac selekcyjnych w takich gospodarstwach prywatnych, które się kierownictwu zakładu poddadzą, aby wyrobić sobie personal obeznany z jedną, lub drugą metodą hodowli.

Zadania powyższe byłyby spełniane przez fachowego kierownika i stosowny personal pomocniczy takiego zakładu, a jedynie do wyrażonych w punkcie *e* i *g* zadań, t. j. do oceny działalności hodowlanej i reprodukcyi nasion u stron prywatnych, potrzebaby utworzyć rodzaj komisyi, złożonej z przedstawiciela zakładu i z fachowo wykształconych ziemian, delegowanych przez stowarzyszenia rolnicze.

Miejmy nadzieję, że zgodne dążenia kraj. stowarzyszeń rolniczych i jednogłośna pod tym względem opinia naszych kół ziemiańskich — doprowadzą w niedługim czasie do utworzenia krajowego zakładu hodowli nasion, opartego na zasadach racyonalnej organizacyi i zastosowanego do potrzeb naszego rolnictwa. Na dodatnie rezultaty działalności takiego zakładu nie potrzebaby z pewnością długo czekać.

Dublany w maju 1906.

c) przez ocenę reprodukcyi dobrych odmian u poszczególnych rolników, za pomocą oględzin zarówno produktu gotowego, jak i przedewszystkiem pod przed zbiorem. W związku z tem uregulowanie nabywania i zbytu dobrych odmian i ich reprodukcyi — z pierwszej ręki przy pośrednictwie jedynie biur handlowych, Tow. rolniczych i syndykatów.

d) przez przeprowadzanie reprodukcyi i aklimatyzacyi odmian znanych za granicą ze swych przymiotów.

e) przez prace hodowlane właściwe około uszlachetniania roślin, wykonywane na obszarze gospodarstwa własnego, lub pól doświadczalnych, przydzielonych do zakładu, produkcya t. zw. elity, utworzenie wzoru małego choćby gospodarstwa nasiennego.

f) szerzenie wiadomości o metodach racyonalnej hodowli roślin i najnowszych w tej dziedzinie postępach.

g) przez fachową ocenę działalności hodowlanej poszczególnych hodowców i zakładów hodowlanych.

h) przez udzielanie fachowej porady hodowcom i zakładom hodowlanym, lub zajmującym się produkcyą i aklimatyzacyą, wreszcie przez wykonywanie pod kierunkiem zakładu prostszych prac selekcyjnych w takich gospodarstwach prywatnych, które się skierowałyby do zakładu po dobór, aby wyrobić sobie personel obeznany z jedną lub drugą metodą hodowli.

Zadania powyższe byłyby spełniane przez fachowego kierownika i stosowny personel pomocniczy takiego zakładu, a jedynie do wymienionych w punkcie c tych zadań, t. j. do oceny działalności hodowlanej i reprodukcyi nasion u stron prywatnych, potrzebaby utworzyć osobnej komisyi, złożonej z przedstawicieli zakładu i z fachowo wykształconych ziemian, delegowanych przez stowarzyszenia rolnicze.

Miejmy nadzieję, że szybkie dążenie kraju, stowarzyszeń rolniczych i jednogłośna pod tym względem opinia naszych kół ziemiańskich — doprowadzą w niedługim czasie do utworzenia krajowego zakładu hodowli nasion, opartego na zasadach racyonalnej organizacyi i zastosowanego do potrzeb naszego rolnictwa. Na dodatnie rezultaty działalności takiego zakładu nie potrzebaby z pewnością długo czekać.

Dublany w maju 1909.